REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO

ANEXOS

QUINTO INFORME.

FORMULACIÓN DEL PLAN LOCAL DE DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

"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"

Junio de 2023

IDOM

suma

ETAPA IV. FORMULACION DEL PLOT 4
ANEXO 1A: INTEGRACIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES TURÍSTICAS 5
ANEXO 2: PREVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS 22
1.1. Desarrollo de infraestructuras 22
1.1.1. Síntesis Situación Actual de Infraestructuras 22
1.1.2. Objetivos, Metas y Lineamientos en Infraestructura 23
1.1.3. Necesidad y Localización de Nuevas Infraestructuras 24
1.2. Desarrollo de equipamientos 24
1.2.1. Síntesis Situación Actual de Equipamientos Colectivos 25
1.2.2. Objetivos, Metas y Lineamientos en Equipamiento 25
1.2.3. Necesidad y Localización de Nuevos Equipamientos 27
1.3. Movilidad integral Distrital 33
1.3.1. Red vial estratégica distrital 33
1.3.2. Transporte público 39
1.3.1. Infraestructura para el transporte aéreo 41
ANEXO 3A: PROGRAMA DE INVERSIONES 42
1.4. Ejes, sub-ejes y actuaciones 46
1.4.1. Eje estratégico de conservación y protección ambiental 48
1.4.2. Eje estratégico de desarrollo e imagen urbana 67
1.4.3. Eje estratégico para la inversión en infraestructura de agua, energía y telecomunicaciones 75
1.4.4. Eje estratégico de promoción de áreas verdes, espacios públicos y equipamientos 79
1.4.5. Eje estratégico de transporte y movilidad sustentable 86
1.4.6. Eje estratégico para la gestión de las unidades territoriales de oferta turística 94
1.4.7. Eje estratégico para la vulnerabilidad, riesgos y adaptación del territorio ante el cambio climático 101
1.4.8. Eje transversal para la mitigación de GEI 113
1.5. Actuaciones estratégicas y priorización de proyectos 121
1.5.1. Actualización del Plan de manejo del Parque Nacional Marino de Isla Bastimentos (Estudio técnico) 124
1.5.2. Plan de manejo y de uso de la reserva hídrica municipal Mimitimbi (Estudio técnico) 127
1.5.3. Proyecto de creación de la reserva ecológica municipal de inclusión de Bahía Delfines, incluyendo la elaboración del plan de manejo y uso (Estudio técnico) 130
1.5.4. Regulación de tipología arquitectónica del centro histórico de Bocas del Toro 132
1.5.5. Proyecto de establecimiento de servidumbres costeras en el corregimiento de Bocas del Toro para garantizar el acceso público al mar 134
1.5.6. Plan parcial de regeneración urbana y de infraestructura en la Solución 136
1.5.7. Red de embarcaciones de servicio interior dedicadas al transporte de pasajeros entre comunidades e islas 138
1.5.8. Fortalecimiento de la Gestión Municipal a través de la Implementación de Aplicaciones Tecnológicas para Promover el Gobierno Abierto Digital 140
1.5.9. Plan de movilidad no motorizada en el área urbana de la Isla Colón e Isla Bastimentos 142
1.5.10. Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del distrito de Bocas del Toro 144
1.5.11. Estudio de factibilidad sobre el proyecto de muelle ecológico en Playa Estrella 146
1.5.12. Proyecto de mejoramiento de instalaciones portuarias en Isla Colón 148
1.5.13. Proyecto de modernización y gestión del aeropuerto Bocas del Toro 150
1.5.14. Plan Parcial de Boca del Drago – Playa Estrella 152
1.5.15. Programa de acción formativa orientado a los prestadores de servicios turísticos del distrito de Bocas del Toro 154
1.5.16. Programa de Acción Formativa orientado a los prestadores de servicios turísticos del Distrito de Bocas del Toro 156
1.6. Programación y plan de inversión (orientativo) de todas las acciones 158
ANEXO 3B: ESTUDIOS TÉCNICO-FINANCIEROS DE PREFACTIBILIDAD 162

1.6.1. Plan de manejo y de uso de la reserva hídrica municipal Mimitimbi (Estudio Técnico) 164
1.6.2. Plan parcial de regeneración urbana y de infraestructura en la Solución con enfoque al espacio público 188
1.6.3. Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del distrito de Bocas del Toro 207

ANEXO 4: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLOT 224

1.7. Definición modelo de gestión y del ente gestor 224
1.7.1. Marco normativo para la implementación del PLOT 225

1.8. Capacidad institucional actual del distrito para la implementación del PLOT 228
1.8.1. Formación de la Junta de Planificación Municipal (JPM) 230

1.9. Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial (UAPOT) 232
1.9.1. Funciones de la UAPOT como implementador del plan 233

1.10. Propuesta de un modelo de gestión y creación del ente gestor del PLOT 235
1.10.1. Fortalecimiento institucional de la Autoridad Urbanística Local (AUL) 236
1.10.2. Modelo de gestión y organización del Ente Gestor del PLOT 236
1.10.3. Organización de la UAPOT 238

1.11. Asesoría y acompañamiento para la divulgación del PLOT 239
1.11.1. Marco normativo para la divulgación y consulta ciudadana 240
1.11.2. Consulta Ciudadana 242
1.11.3. Publicación en la Gaceta Oficial 246
1.11.4. Estrategias de difusión y comunicación 246
1.11.5. Herramientas para la difusión 249

1.12. Propuesta e implementación de un Sistema de Seguimiento y Evaluación del Plan250
1.12.1. Línea base: sistema de indicadores para el seguimiento y evaluación 251
1.12.2. Matriz de resultados 252
1.12.3. Seguimiento de los ODS 265

ANEXO 5: DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL 271

1.13. Diseño del Sistema de Información Territorial 271
1.13.1. Definición del Sistema 271
1.13.1. Estructura del Catálogo de Objetos (Geodatabase) 272
1.13.2. Geodatabase con información específica del distrito de Bocas del Toro 274
1.13.3. Geodatabase con información nacional de la República de Panamá 279

ANEXO 1B: CUADROS DE COORDENADAS DE LAS UNIDADES TERRITORIALES TURÍSTICAS 282

ANEXOS

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, PROGRAMA DE INVERSIONES, PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL POT Y SIT (PRELIMINAR)



ANEXO 1A: INTEGRACIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES TURÍSTICAS

Como parte de la visión Para el desarrollo de un turismo sostenible en el distro de Bocas del Toro, se han delimitado un conjunto de **Unidades Territoriales Turísticas** (UTT) entendidas como áreas identificadas por su vocación o potencial para el desarrollo de actividades turísticas. A continuación, se hacen algunas precisiones de terminología para luego presentar cuál ha sido la metodología que se ha seguido para la delimitación de las UTT.

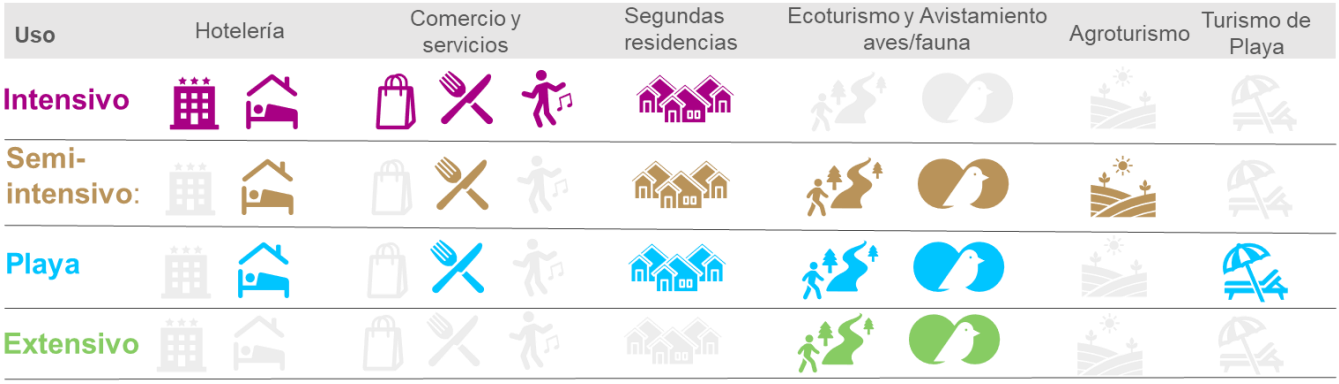
- **Atractivo turístico**: Valores propios existentes, natural, cultural o de sitio, que motivan la concurrencia de una población foránea susceptible a ser dispuesto y/o acondicionadas específicamente para su adquisición y/o usufructo recreacional directo (DATATUR, 2023)
- **Producto turístico:** Es el conjunto de bienes y servicios que se ofrecen al mercado en forma individual o en una gama muy amplia de combinaciones resultantes de las necesidades, requerimientos o deseos del turista y/o visitante (DATATUR, 2023). La Organización Mundial de Turismo (OMT) lo define a su vez como "una combinación de elementos materiales e inmateriales, como los recursos naturales, culturales y antrópicos, así como los atractivos turísticos, las instalaciones, los servicios y las actividades en torno a un elemento específico de interés (…) Un producto turístico se comercializa a través de los canales de distribución, que también fijan el precio, y tiene un ciclo vital. (OMT, 2019)
- **Planta Turística:** Son las instalaciones físicas que se relacionan directamente con el recurso o atractivo turístico y se utilizan para realizar la visita turística. El Centro de Investigación y Capacitación Turística (CICATUR) clasifica la planta turística en las siguientes categorías: alojamiento (hotelero y extra-hotelero como zonas de camping, viviendas de alquiler, etc.), alimentación (restaurantes; cafeterías y bares); esparcimiento (instalaciones deportivas, *night clubs*, casinos, cines y teatros); y otros servicios como agencias de viajes, transportes turísticos, comercios, casas de cambio, etc.

Se han identificado cuatro tipos de Unidades Territoriales Turísticas de acuerdo con las actividades y vocación de desarrollo:

- **Unidades Territoriales Turísticas de uso intensivo:** zonas de turismo vivencial correspondiente a la cabecera municipal con una concentración importante de la planta turística como hoteles, restaurantes, cafeterías y bares, comercio, etc.

- **Unidades Territoriales Turísticas de usos semi-intensivo:** áreas de agroturismo y turismo rural asociado a actividades agroproductivas, con una oferta de alojamiento y restauración de bajo impacto, donde se incluyan estancias y hoteles rurales, y una oferta complementaria de paseos a caballo, ciclovías y senderismo, entre otras.
- **Unidades Territoriales Turísticas de Playa:** Áreas costeras de uso recreativo que pueden integrar zonas con diferentes características como playas, ensenadas, playas rocosas, acantilados, esteros, etc. En Consecuencia, se prevé un desarrollo sostenible en el que se definan áreas para servicios turísticos de alojamiento y restauración, zonas de conservación ambiental y áreas para infraestructuras y servicios turísticos complementarios (surf, pesca, buceo, etc. en función de las particularidades identificadas)
- **Unidades Territoriales Turísticas Ambientales o de uso extensivo:** áreas de ecoturismo vinculadas a zonas ambientales de alto valor ecológico, en la mayoría de los casos asociadas con Áreas Naturales Protegidas. En estas áreas se prevé una actividad turística que no incluya edificaciones y que considere actividades como el senderismo, aguas termales, observación de la naturaleza, etc. de bajo impacto, y actividades compatibles con la capacidad de carga y la conservación de los ecosistemas.

Ilustración 1 Clasificación de las Unidades Territoriales Turísticas según la vocación de uso de suelo

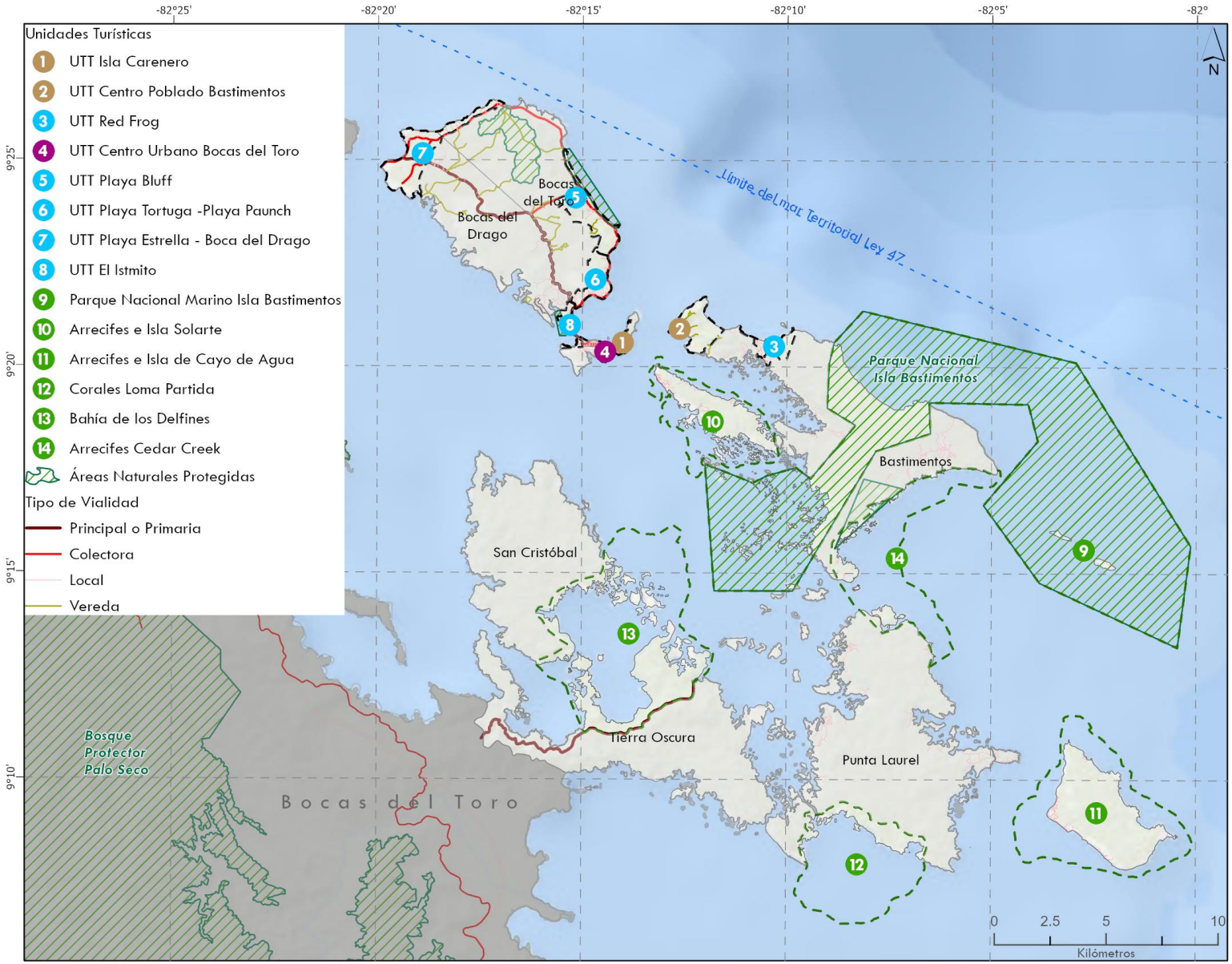


Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Los pasos que se siguieron para la identificación y delimitación de las UTT fueron i) identificación preliminar por parte del equipo consultor; ii) Validación en un taller con la población local y iii) Revisión y consolidación de las UTT.

A continuación, se presenta un mapa con el conjunto de UTT identificadas para el distrito de Bocas del Toro.

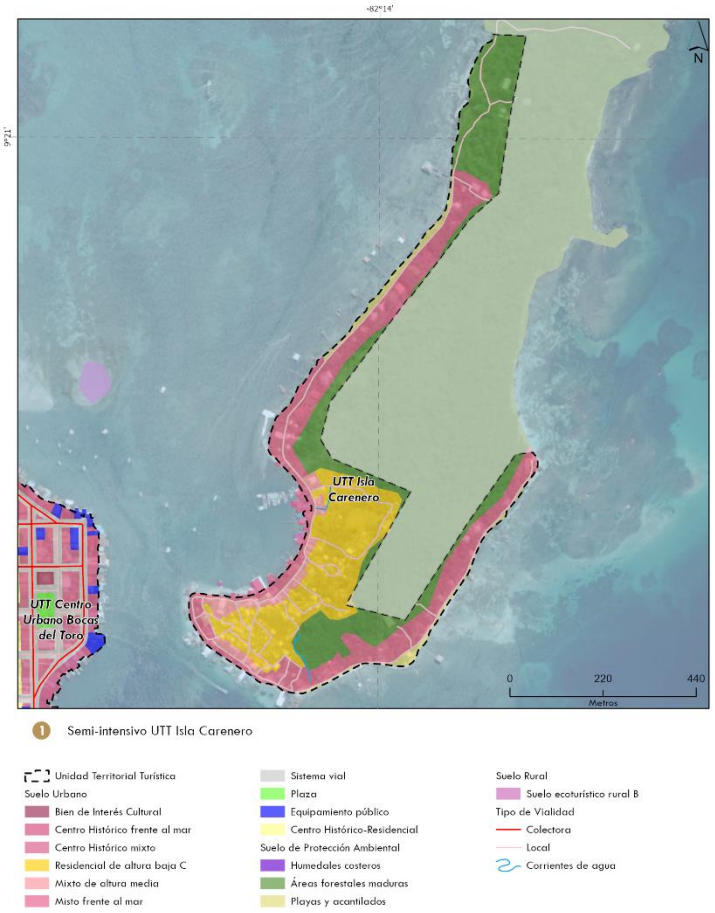
Mapa 1. Unidades Territoriales Turísticas en el distrito



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 2 UTT Isla Carenero

UTT 01	ISLA CARENERO
Uso	**Playa**



Descripción

Isla Carenero es la isla más cercana a la cabecera de Bocas lo que genera presiones importantes sobre el desarrollo de la línea de costa. Si bien Carenero es una de las islas más pequeñas del archipiélago de Bocas del Toro cuenta con condiciones para practicar diferentes actividades como surf, snorkel, remo y senderismo. Cuenta con cierta oferta hotelera con restaurantes y bares por lo que es común el tránsito de turistas y locales en las noches hacia isla Carenero. Actualmente un reconocido chef panameño está a cargo de un restaurante de comida tradicional bocatoreña en la isla.

Esta Unidad Turística ha sido delimitada siguiendo la línea de costa y el límite visible de las parcelas a partir de interpretación de fotografías satelitales. Se han favorecido aquellas parcelas sobre la línea de costa, zona de mayor presión inmobiliaria, a fin de concentrar el desarrollo en esta zona y conservar los atributos naturales al interior de la isla y en las zonas donde no se observa una intervención a la fecha.

Atractivos Turísticos

- Isla Carenero
- Senderos que recorren la isla
- Gastronomía bocatoreña
- Turismo cultural

Productos Turísticos

- Marina Carenero
- Oferta de hotelería y alojamiento (Los Balcones, Aqua Lounge Bar & Hostel, RIVA B&B, El Faro del Colibrí, Blue Marlín resort, Hotel Tierra Verde, Cosmic Crab Resort)
- Oferta de restaurantes y ocio

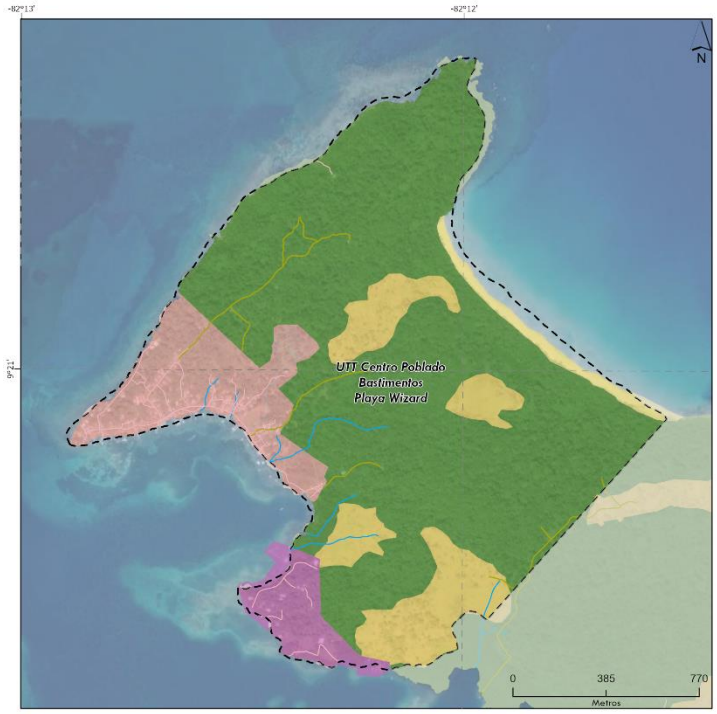
Lineamientos

- Definir regulaciones de uso de suelo a fin de evitar la ocupación irregular de la línea de costa en Isla Carenero
- Establecer lineamientos constructivos y de gestión de aguas residuales a fin de conservar los manglares y demás atributos naturales de Isla Carenero y evitar la contaminación de la Bahía

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 3 UTT Centro Poblado Bastimento

UTT 02	CENTRO POBLADO BASTIMENTO – PLAYA WIZARD
Uso	**Semi-Intensivo**



2 Semi-intensivo UTT Centro Poblado Bastimentos Playa Wizard

Descripción

Old Bank es el principal centro poblado de la Isla Bastimento. Se trata de un centro poblado pintoresco, con coloridas viviendas representativas de la arquitectura caribeña en madera y de carácter predominantemente peatonal, con una calle principal que discurre por la topografía sinuosa de la isla y conecta desde el extremo noroeste hacia el sendero que lleva a Playa Wizard.

Old Bank es una comunidad donde perviven la gastronomía tradicional y las costumbres caribeñas, representativo de la riqueza histórica de Bocas del Toro marcado por diferentes olas migratorias. Se requiere mejorar la conectividad marítima con el poblado desde el centro de Isla Colón y Carenero, así como poner algunas limitaciones o restricciones de crecimiento en las edificaciones turísticas que se están generando. Muchas de las edificaciones se encuentran en mal estado y/o se han entremezclado métodos constructivos que no son fieles a la arquitectura tradicional.

Atractivos Turísticos

- Turismo histórico-patrimonial
- Gastronomía tradicional y costumbres caribeñas
- Senderismo
- Turismo de sol y playa

Productos Turísticos

- Oferta gastronómica
- Amplia oferta de hotelería (*The Point, Free Spirit Inn, Dan and Lily's Cabinas, Hostal El Jaguar, Hotel Ushuaia, Bastimentos Hill, The sea Monkey, etc.)*
- Bares

Lineamientos

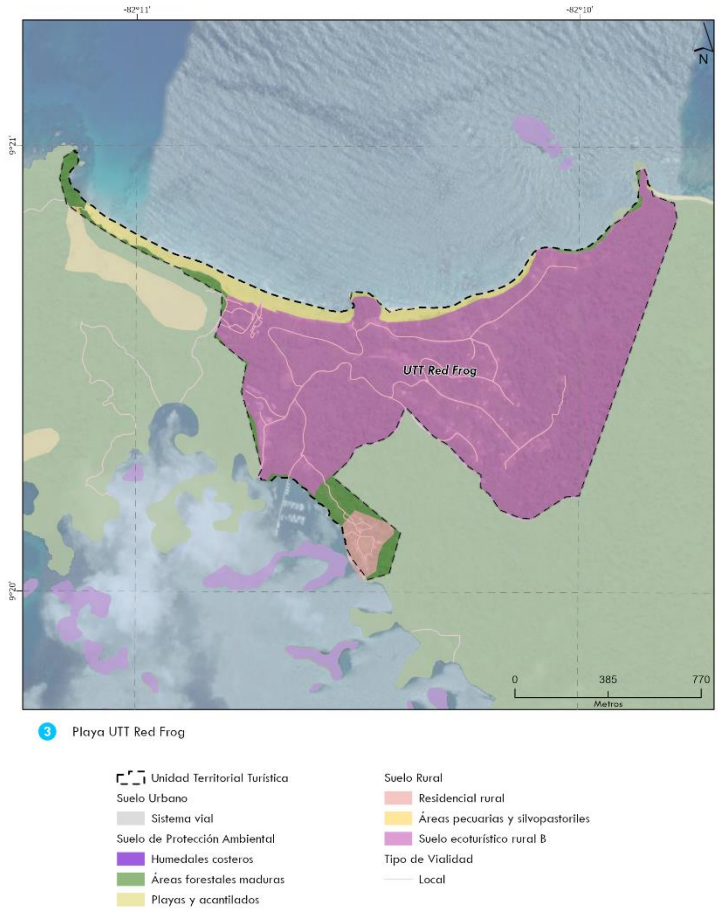
Poner en valor la historia de Isla Bastimentos y del Poblado de Old Bank

- Establecer regulaciones de uso de suelo y altura de las edificaciones para conservar el carácter del centro poblado
- Definir lineamientos para la conservación de la arquitectura tradicional caribeña en madera y promover sistemas constructivos tradicionales en las nuevas edificaciones.
- Mejora el sendero que conecta Old Bank con Playa Wizard

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 4 UTT Red Frog

UTT 03	RED FROG
Uso	Playa



Descripción

La Playa Red Frog es una playa larga y ancha, ubicada al noreste de Isla Bastimentos a la cual se puede acceder por un sendero desde el Hotel del mismo nombre o caminando desde Playa Wizzard. En esta zona se aprobó en EOT de viviendas de segundas residencias, denominando *Red Frog Beach* y alberga viviendas de alto nivel, con algunos hoteles y una marina. Al ser un área adyacente al Parque Nacional Marino Isla Bastimentos, e integrar zonas de alto valor ecológico como manglares y playas es prioritario definir regulaciones de densidad/ocupación del suelo y lineamientos constructivos acordes con el entorno y la riqueza natural del mismo.

Esta UTT ha sido delimitada siguiendo el polígono del EOT aprobado a la fecha, respetando los límites del Parque Nacional Marino Isla Bastimentos e incluyendo un asentamiento irregular localizado al este de la Marina Red Frog. Este asentamiento, habitado por personas que prestan servicios a las instalaciones turísticas de alto nivel, registra condiciones de habitabilidad precarias por lo que se requieren evaluar acciones de consolidación/mejoramiento o bien reubicación.

Atractivos Turísticos

- Sendero
- Playa Red Frog
- Senderismo
- Avistamiento de fauna y flora

Productos Turísticos

- Marina
- Oferta de alojamiento y segundas residencias (Residencial *Red Frog Beach*)
- Oferta de hotelería (*Palmar Beach Lodge*, Red Frog Beach Island Resort, Selina Red Frog)

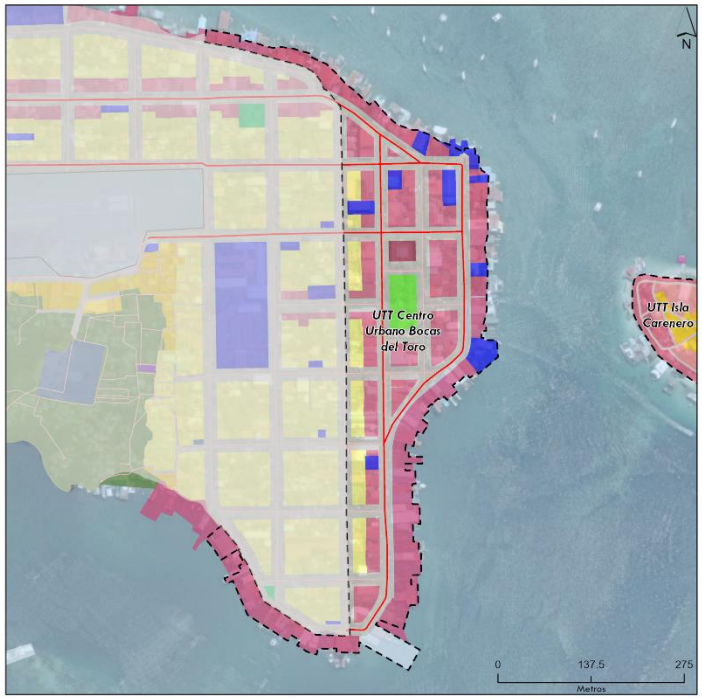
Lineamientos

- Definir una zonificación de usos de suelo para identificar áreas aptas para el desarrollo en baja densidad y proteger áreas de importancia ecológica tales como el hábitat de la rana roja en Isla Bastimentos
- Evaluar la implementación de nuevos senderos y/o el mejoramiento de senderos existentes en Isla Bastimentos integrando Old Bank-Playa Wizard - Playa Red Frog- Salt Creek.
- Implementar lineamientos constructivos y de uso de suelo que garanticen el acceso público a las playas de Isla Bastimentos
- Evaluar las acciones requeridas para mejorar las condiciones de habitabilidad de las personas que actualmente residen en el asentamiento irregular al este de la Marina Red Frog, bien sea proyectos de dotación de servicios básicos (electricidad, agua, manejo de aguas residuales) o su reubicación

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 5 UTT Centro Urbano de Bocas del Toro

UTT 04	CENTRO URBANO BOCAS DEL TORO
Uso	Intensivo



4 Intensivo UTT Centro Urbano Bocas del Toro

Unidad Territorial Turística
Suelo Urbano
Bien de Interés Cultural
Centro Histórico frente al mar
Centro Histórico mixto
Centro Histórico-Residencial
Residencial de altura baja B
Residencial de altura baja C
Mixto de altura media
Mixto frente al mar
Servicios técnicos
Sistema vial
Transporte aéreo
Transporte marino
Plaza
Parque vecinal
Equipamiento público
Suelo de Protección Ambiental
Humedales costeros
Parque urbano
Suelo Rural
Suelo ecoturístico rural B
Tipo de Vialidad
Colectora
Local

Descripción

El centro urbano reúne una importante muestra de arquitectura caribeña en madera y edificaciones de valor histórico como el Palacio de la Gobernación. Isla Colón cuenta con más de cincuenta hoteles, numerosos restaurantes, operadores de tours, y de una gran cantidad de comercios relacionados con la industria turística y se registra una mayor concentración de servicios en las inmediaciones del parque principal y el frente costero. A fin de consolidar la oferta turística en la cabecera municipal y promover la riqueza cultural e histórica del archipiélago se requiere espacios culturales como museos, centros de exposiciones, además de medidas de protección de las edificaciones existentes en madera y lineamientos constructivos para que las nuevas edificaciones se integren al contexto y recuperen sistemas constructivos tradicionales. Igualmente, para mejorar la experiencia de los visitantes se requieren mejoras en la comunicación por internet, el suministro de energía y una mayor capacidad de suministro de agua potable y disposición de residuos sólidos y aguas servidas. Se requiere diseñar e implementar un sistema integral de movilidad con nuevas rutas que integren el destino con otros.

Atractivos Turísticos

- Arquitectura tradicional caribeña en madera
- Edificio de la gobernación
- Palacio Municipal
- Parque Simón Bolívar
- Gastronomía tradicional y costumbres caribeñas
- Bailes tradicionales (La Cuadrilla, Palo Encebado)
- Música Calipso

Productos Turísticos

- Amplia oferta de hotelería y gastronomía
- Actividades nocturnas (bares, restaurantes)
- Recorridos a diferentes puntos del archipiélago

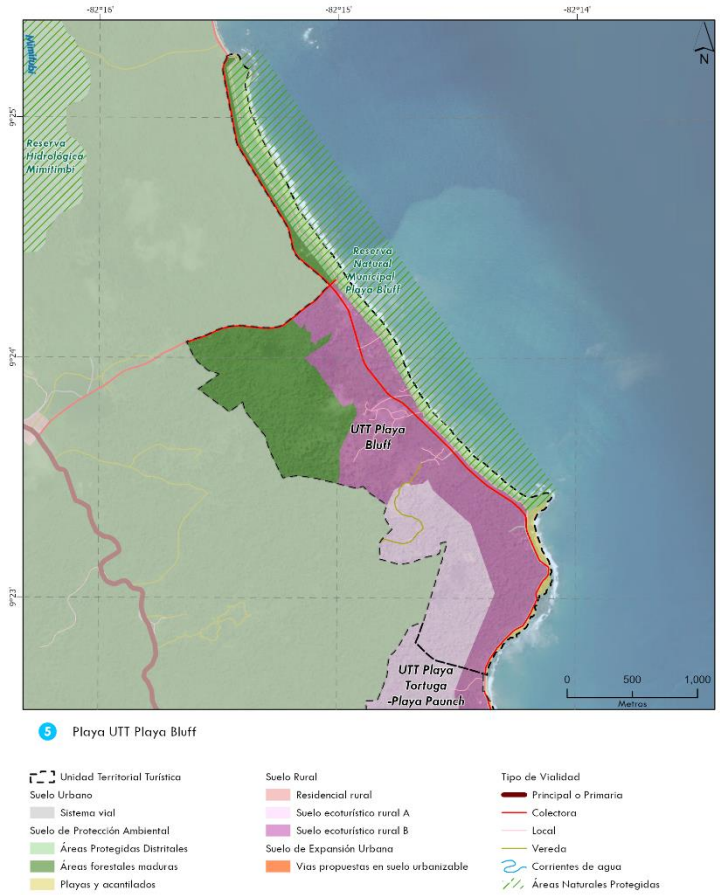
Lineamientos

- Implementar medidas de protección de las edificaciones existentes en madera y lineamientos constructivos para promover los sistemas constructivos tradicionales del archipiélago
- Definir regulaciones de uso de suelo y ocupación del frente costero a fin de conservar la relación visual y puntos de acceso públicos desde la cabecera de Bocas del Toro hacia el mar.
- Promover acciones de mejoramiento de la red de infraestructuras básicas (telecomunicaciones, energía, suministro de agua y gestión de residuos)
- Implementar restricciones de construcción en altura dada las operaciones aéreas del aeropuerto local

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 6 UTT Playa Bluff

UTT 05	PLAYA BLUFF
Uso	**Playa**



Descripción

Playa Bluff se localiza al noroeste de Isla Colón y es posible acceder por carretera. Es una playa de aproximadamente 4 km de longitud con arena dorada. Es una zona de anidación de tortugas y cuenta con otros atractivos cercanos como la Piscina, un punto de interés en los recorridos en lancha alrededor de Isla Colón. En la actualidad existen algunos hoteles y segundas residencias en la zona si bien mantiene un carácter predominantemente natural. No obstante, la construcción de la vía de circunvalación de Isla Colón supone una presión importante para el desarrollo inmobiliario del litoral por lo que es necesario establecer regulaciones de uso de suelo que garanticen un desarrollo ordenado de la actividad turística en la zona.

Para la delimitación del polígono de esta UTT se consideró el límite oficial del parcelario, de acuerdo con información suministrada por la ANATI, incorporando aquellos predios con frente a la línea de costa. Esto con el fin de que posteriormente se puedan identificar qué predios componen la zona de interés turístico y, en consecuencia, estarían sujetos a regulaciones particulares de suelo, densidad, etc.

Atractivos Turísticos

- Playa Bluff
- Playa Flat Rock
- Playa Escondida
- Anidación de tortugas
- Senderismo
- La Piscina

Productos Turísticos

- Oferta de hotelería y alojamiento en Playa Bluff (Jungle House & Camping, Island Plantation Hotel, Bluff Nature Cabana, Jungle Treehouse. Mosana Reef Garden)
- Recorridos turísticos en lancha a Playa Bluff

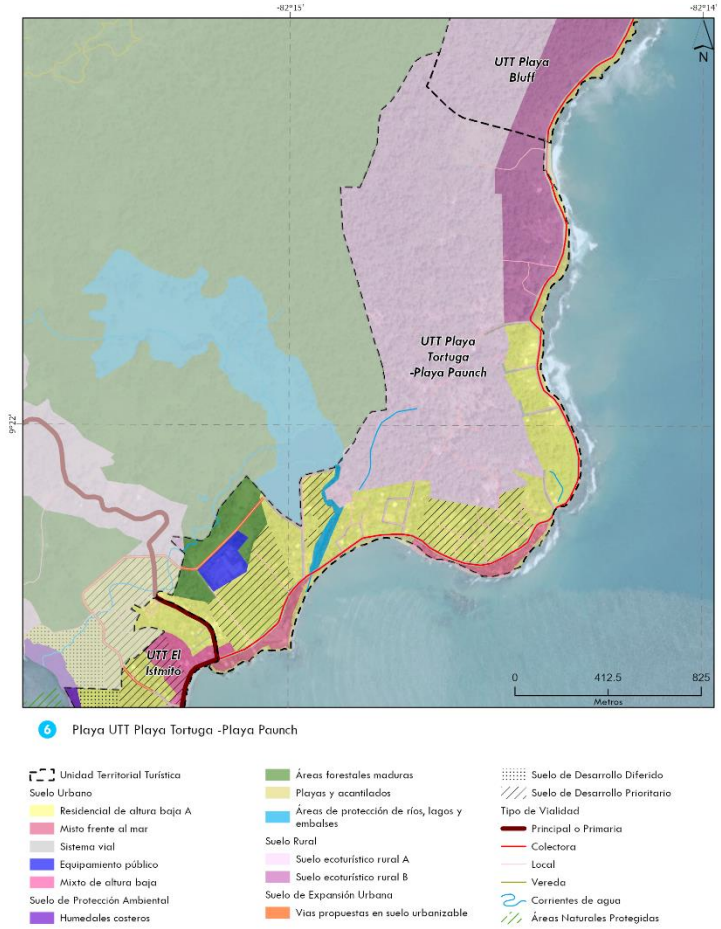
Lineamientos

- Definir regulaciones de uso de suelo, densidades y lineamientos constructivos a fin de conservar los atributos naturales de Playa Bluff y garantizar un desarrollo turístico ordenado y sostenible en el litoral noreste de Isla Colón.
- Identificar las zonas de conservación ambiental y protección de manglares, corredores biológicos y zonas de anidación de tortugas en el litoral noreste de Isla Colón (Playa Bluff)
- Evaluar los impactos de desarrollo urbano y cambios de usos de suelo asociados con la construcción de la vía de Circunvalación de Isla Colón
- Mejorar la provisión de servicios básicos en la zona de Playa Bluff de cara a su desarrollo (suministro de agua, gestión de aguas residuales, gestión de residuos sólidos).

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 7 UTT Playa Tortuga – Playa Paunch

UTT 06	PLAYA TORTUGA – PLAYA PAUNCH
Uso	Playa



Descripción

Esta zona turística se localiza al norte de la Bahía Isla Colón. Se trata de una zona con una consolidación media, con una oferta más amplia de hoteles, alojamientos y servicios turísticos en comparación con Playa Bluff. También con un mayor grado de urbanización con viviendas en la línea de costa y zonas residenciales, además del Hospital de Bocas del Toro. Esta UTT integra la Ensenada Playa Tortuga, la costa arenosa y playa Big Creek, la costa arenosa y playa Paunch. Se identifican complejos hoteleros y conjuntos de segundas residencias de playa. La arquitectura que se puede apreciar es una mezcla entre arquitectura tradicional caribeña en madera y edificaciones contemporáneas.

Para la delimitación del polígono de esta UTT se consideró el límite oficial del parcelario, de acuerdo con información suministrada por la ANATI, incorporando aquellos predios con frente a la línea de costa, al norte delimita con la UTT Playa Bluf y al sur con la carretera central de Isla Colón y la UTT El Istmito. La construcción de la vía de circunvalación de Isla Colón supone una presión importante para el desarrollo inmobiliario de este sector por lo que es necesario establecer regulaciones de uso de suelo que garanticen un desarrollo ordenado de la actividad turística en la zona.

Atractivos Turísticos

- Playa Paunch turismo de Surf
- Playa Tortuga
- Playa Big Creek

Productos Turísticos

- Oferta de hotelería y alojamientos (Playa Tortuga Hotel & Beach Resort, Casa Oceana B&B, La Luciérnaga Big Creek, La Selva Nomad Tree Lodge, The Wave House,
- Oferta gastronómica (Cia Pizza, Skully's, Arboloco)

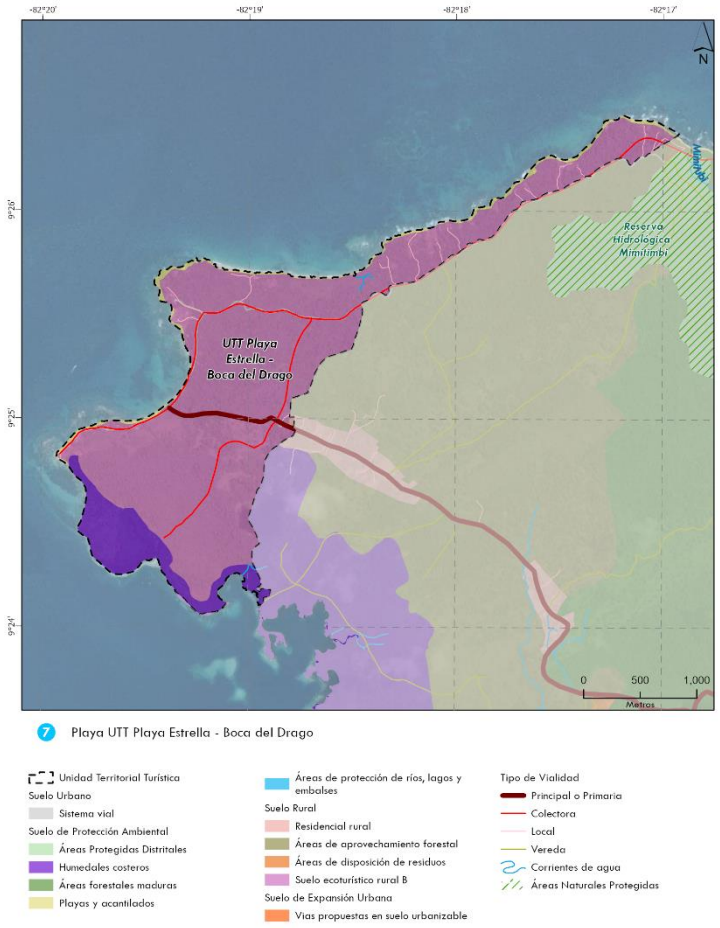
Lineamientos

- Definir regulaciones de uso de suelo, densidades y lineamientos constructivos en la zona de Playa Tortuga – Playa Paunch de Isla Colón.
- Identificar las zonas de conservación ambiental y protección de manglares, corredores biológicos en la zona de Playa Tortuga – Playa Paunch
- Evaluar los impactos de desarrollo urbano y cambios de usos de suelo asociados con la construcción de la vía de Circunvalación de Isla Colón

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 8 UTT Playa Estrella – Bocas del Drago

UTT 07	PLAYA ESTRELLA – BOCAS DEL DRAGO
Uso	**Playa**



Descripción

Esta UTT integra tres de los principales atractivos turísticos de Bocas del Toro: Playa Estrella, Bocas del Drago e Isla Pájaros. Se trata de una zona de gran belleza natural y riqueza biológica, con una afluencia importante de visitantes además del interés por parte de desarrolladores (ya hay EOTs aprobados, además de segundas residencias e instalaciones comerciales). En consecuencia, es prioritario establecer regulaciones claras de uso de suelo, densidad y lineamientos constructivos que garanticen una ocupación ordenada del territorio y la conservación de los atributos paisajísticos a futuro.

Playa Estrella cuenta con una oferta de restaurantes con variedad de productos del mar ubicados en la línea de costa. Se caracteriza por ser una playa de arena blanca y aguas turquesas y cristalinas que está abundantemente habitada por estrellas de mar de un vivo color naranja. Isla Pájaros es un santuario de aves tropicales nativas y migratorias que anidan en el lugar. como el pijije ala blanca, el rabijunco pico rojo, el bobo café, pelícano café, la garza morena y el bobo pata azul, entre varios otros. En las inmediaciones de la isla existan además arrecifes y un ecosistema de algas coralinas típico de hábitats insulares con fuerte oleaje. Solo es posible conocer la isla a través de navegación con embarcaciones de menor tamaño, paseos recreativos y apreciación de la naturaleza; es uno de los destinos más hermosos al noreste de Panamá.

Para la delimitación del polígono de esta UTT se consideró el límite oficial del parcelario, de acuerdo a información suministrada por la ANATI, y los EOTs aprobados a la fecha (UMA Resort), favoreciendo aquellos predios con frente a la línea de costa y algunos sobre la carretera central de Isla Colón, en inmediaciones de la zona de interés turístico.

Atractivos Turísticos

- Playa Estrella
- Playa Bocas del Drago
- Isla Pájaros
- Bosque de mangle Ground Greek
- Gastronomía Bocatoreña

Productos Turísticos

- Day tour a Playa de las Estrellas con almuerzo en Bocas del Drago
- Restaurantes en Playas Estrella y Bocas del Drago
- Oferta de hotelería y segundas residencias

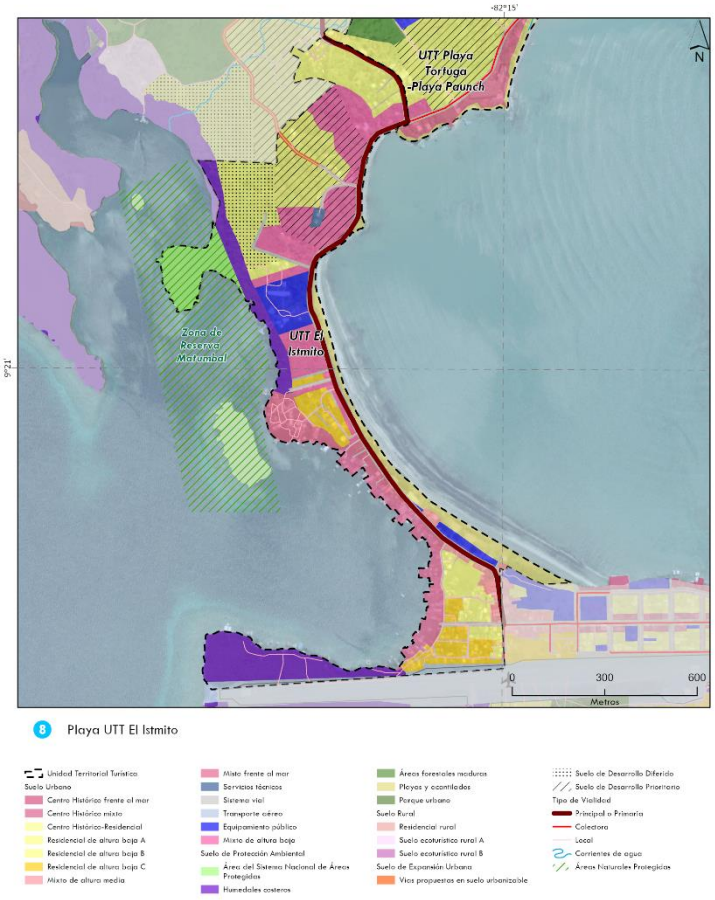
Lineamientos

- Definir regulaciones de uso de suelo a fin de evitar la ocupación irregular de la línea de costa en el litroal noroeste de Isla Colón
- Establecer lineamientos constructivos y de gestión de aguas residuales a fin de conservar los manglares y demás atributos naturales del litoral noroeste de Isla Colón

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 9 UTT El Istmito

UTT 08	EL ISTMITO
Uso	Playa



Descripción

Playa Istmito es la playa más próxima a la cabecea de Bocas del Toro y es una zona con un grado de consolidación alto con hoteles, comercios y residencias de playa. En este sector se realiza la Feria del Mar. También esta zona es muy conocida por la realización de la Feria del Mar, en el mes de septiembre, la cual atrae miles de visitantes nacionales y extranjeros. A lo largo de Playa El Istmito también se ubican una variedad de restaurantes que ofrecen una amplia variedad de platos con gastronomía local bocatoreña.

En El Istmito se ubican las instalaciones del Centro de investigación *Smithsonian Tropical Research Institute's Bocas del Toro Research Station* (STRI), un centro de investigación y divulgación sobre la diversidad de organismos que habitan los ecosistemas marinos y costeros de la costa caribe de Panamá donde los visitantes pueden visitar las instalaciones del laboratorio y acuarios de contacto y caminar por senderos naturales. También en El Istmito se localiza la Reserva de Matumbal que a la fecha no cuenta con Plan de manejo mientras que en el extremo su suroeste se registra una expansión de asentamiento/edificaciones irregulares sobre el litoral por lo que es prioritario establecer regulaciones de uso de suelo, lineamientos constructivos y gestión de aguas residuales para conservar los atributos paisajísticos del Istmito.

Atractivos Turísticos

- *Smithsonian Tropical Research Institute's Bocas del Toro Research Station*
- Área de la Feria del Mar
- Playa El Istmito.
- Patrimonio cultural y natural
- Gastronomía bocatoreña

Productos Turísticos

- Oferta de hotelería y alojamientos (Jardines Vista del Mar Condos, The Sinsetter B&B, El Colectivod e Saigon, Koko Aqua Lodge, Villa Amaya, Barrbra B&B)

Lineamientos

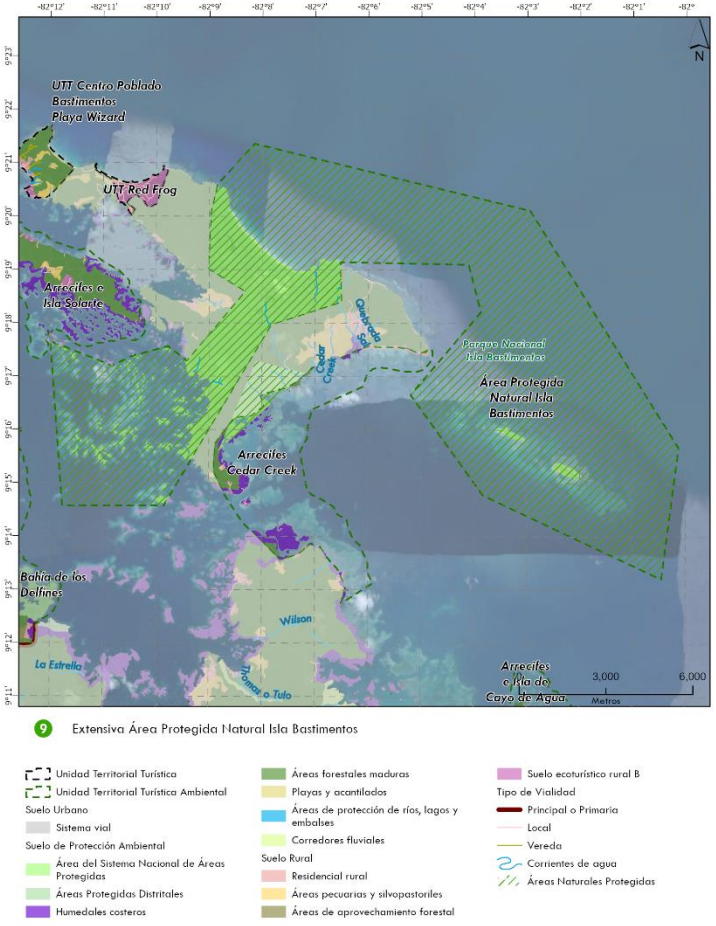
- Definir regulaciones de uso de suelo a fin de evitar la ocupación irregular de la línea de costa
- Establecer lineamientos constructivos y de gestión de aguas residuales a fin de conservar los manglares y demás atributos naturales de El Istmito
- Formular e implementar el Plan de manejo de la Zona de Reserva de Matumbal para establecer los lineamientos de capacidad de carga y regulaciones de la actividad turístico al interior del área protegida
- Impulsar un programa de rescate de la cultura gastronómica bocatoreña para consolidar un corredor gastronómico y de servicios en El Istmito

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 10 UTT Litorales de Norte y Sur del P.N Isla de Bastimentos

UTT 09 P.N ISLA DE BASTIMENTOS

Uso **Extensivo**



Descripción

El Parque Nacional Marino Isla Bastimentos se localiza al noroeste del distrito de Bocas del Toro e integra diversos atractivos naturales. La franja marina norte de Isla Bastimentos se caracteriza por tener la mayor formación de arrecifes expuestos al oleaje a nivel distrital con una gran diversidad de esponjas. A su vez, la extensión de la playa (aproximadamente 6 km) y conservación prístina de su entorno natural la vuelve uno de los principales atractivos de la isla. Tierra adentro es posible recorrer diversos senderos para el avistamiento de la fauna incluyendo aves, primates, y anfibios como la rana roja, especie venenosa y endémica de Isla Bastimentos.

En el extremo oriental del PN Bastimento se localizan los cayos Zapatilla 1 y Zapatilla 2, rodeados de un arrecife de coral, siendo un importante atractivo turístico en el distrito. Isla Zapatilla concentra la mayor diversidad de corales en comparación con otros arrecifes del distrito por lo que es ideal para llevar a cabo ecoturismo mediante actividades de tours de bote, snorkel y buceo siguiendo estrictas regulaciones para la conservación de la barrera arrecifal. De acuerdo con el Plan de Uso Público del P.N.M Isla Bastimentos es una zona de anidación de tortugas. En años recientes se han llevado a cabo acciones de mejoramiento del Sendero Las Bromelias en Cayo Zapatillas 2, con una extensión de 1.8 kilómetros, así como mejoras al área de estar, baños públicos y centro de interpretación turística en Cayo Zapatilla 1.

Atractivos Turísticos

- Turismo de sol y playa, ecoturismo y turismo científico
- Avistamiento de fauna y flores
- Cayos Zapatilla 1 y Zapatilla 2
- Cueva de murciélagos
- Comuna Ngöbé-Buglé
- Manglares

Productos Turísticos

- Recorridos a Cayos Zapatilla 1 y 2 desde cabecera de Bocas
- Recorridos Bahía Honda e Isla Bastimentos

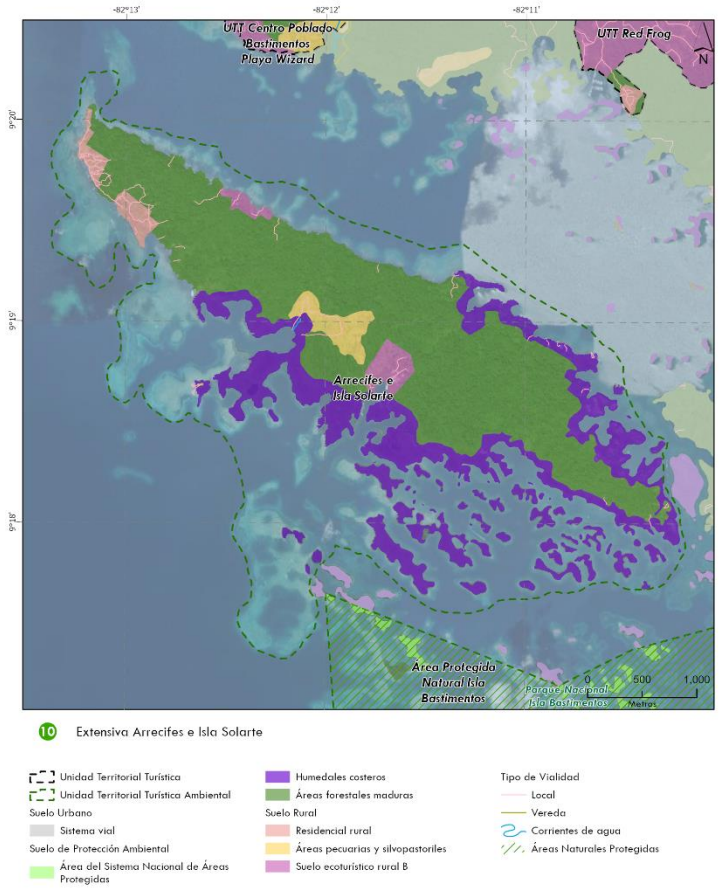
Lineamientos

- Fortalecimiento del turismo científico en el P.N.M Isla Bastimentos
- Implementar el Plan de Manejo / Plan de Usos como documento rector para la gestión del suelo y las actividades turísticas en el P.N.M. (MIAMBIENTE.).
- Fomentar el turismo basado en la apreciación de la naturaleza, con actividades de bajo impacto y acciones de regeneración de los ecosistemas naturales en el P.N.M. Isla Bastimento

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 11 UTT Arrecifes e Isla Solarte

UTT 10	ARRECIFES E ISLA SOLARTE
Uso	Extensivo



Descripción

Esta Unidad Turística corresponde al territorio de la Isla Solarte, ubicada al noreste del archipiélago, entre Isla Colón e Isla Bastimentos. El polígono se ha delimitado por la extensión de la plataforma arrecifal y al sur por un conjunto de manglares que rodea la isla. Además de los corales y humedales, uno de los rasgos distintivos de la isla es la presencia de macroalgas y praderas de hierbas submarinas que son el hábitat de una gran diversidad de especies como tortugas, delfines, langostas y una variedad de peces. En la zona terrestre, los bosques donde viven una gran cantidad de aves y las playas son elementos que le dan un toque paradisiaco a Isla Solarte.

A Isla Solarte se accede vía marítima desde Isla Colón con embarcaciones de menor tamaño y hace parte del recorrido de numerosos tours y paseos recreativos ofrecidos por los operadores turísticos del distrito. Cuenta con uno de los mejores lugares para practicar esnórquel y buceo en Bocas del Toro, conocido como "El malecón de Punta Hospital" que ofrece a los buceadores una verdadera riqueza de vida marina: los arrecifes de coral son casa de una gran variedad de especies incluyendo diferentes clases de esponjas, ostras, almejas, cangrejos, estrellas de mar, erizos de mar y muchas especies de peces.

Atractivos Turísticos

- Punta Hospital
- Corales, especies de peces aves y cetáceo
- Buceo y esnórquel
- Turismo de sol y playa
- Turismo científico
- Senderismo

Productos Turísticos

- Oferta de hotelería en Isla Solarte (The Solarte Breeze Lodge, Sol Bungalows, Bambuda Lodge, Aquí Hoy Cabañas, Villa F&B, Casa Marlin, Lima Limón Eco House, SoulFire Farm, etc.)

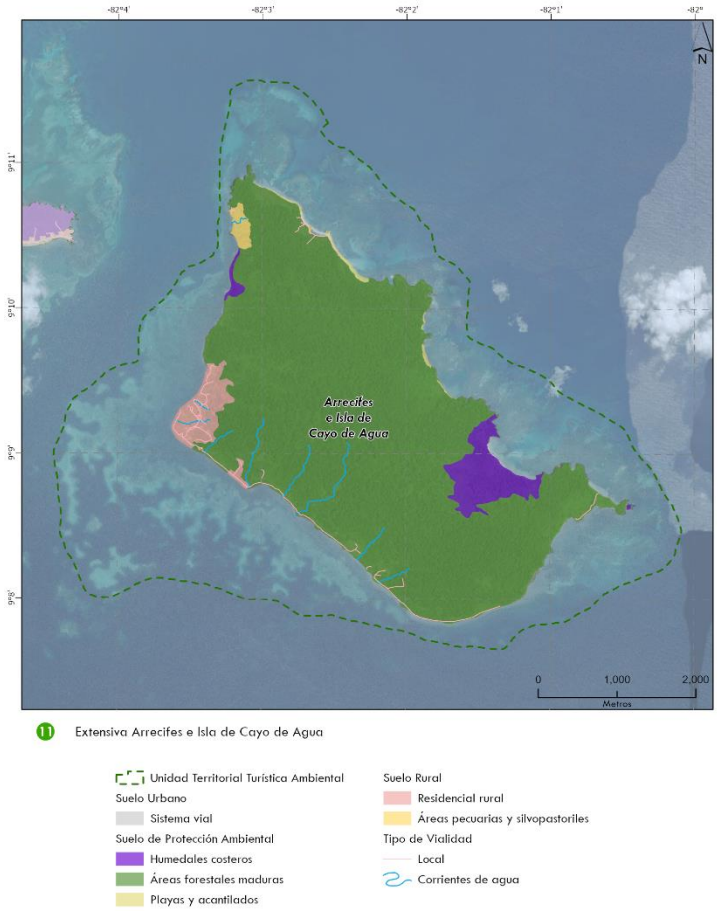
Lineamientos

- Otorgamiento de licencias o permisos de navegación con capacitaciones en buenas prácticas turísticas sostenibles.
- Impulsar otras actividades y experiencias complementarias al turismo de sol y playa en Isla Solarte tales como el turismo comunitario (cultura indígena), senderismo y gastronomía.
- Definir regulaciones de uso de suelo y lineamientos constructivos encaminados a conservar los corales, manglares y demás atributos naturales de Isla Solarte
- Mapear nuevos senderos y/o definir acciones de mantenimiento/mejoramiento de los existentes para promover el turismo activo/ecoturismo en Isla Solarte

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 12 UTT Arrecifes e Isla de Cayo de Agua

UTT 11	ARRECIFES E ISLA DE CAYO DE AGUA
Uso	**Extensivo**



Descripción

Esta Unidad Turística se localiza en el sureste del archipiélago de Bocas del Toro, en el corregimiento punta Laurel. Esta UTT abarca el Cayo de Agua ubicado al este de Punta Laurel y se encuentra delimitada por la extensión de la barrera arrecifal que rodea la isla. A pesar de que no existe una estructura arrecifal consolidada en la parte sur, destaca un sistema somero de costa caracterizado por la presencia de pastos marinos. Los arrecifes de Cayo de Agua se destacan por un impresionante grado de desarrollo que se presenta hasta los 25 m de profundidad. A su vez, el flujo constante de corrientes provenientes del mar abierto entre Isla Popa y el cayo favorece el intercambio de una gran abundancia y diversidad de especies constructoras de arrecifes, lo que aumenta la riqueza ecológica de la zona. El encanto natural de la isla por sus playas paradisíacas con aguas cristalinas y arena blanca la convierten en un destino turístico por excelencia dentro del distrito, en el que se pueden hacer actividades de paseos en bote, snorkel y buceo para admirar su impresionante ecosistema submarino.

Isla Cayo de Agua posee una superficie de 16 km2 y está habitada mayoritariamente por grupos indígenas Ngöbe-Buglé; sus lugareños practican la pesca artesanal, la cual es su principal actividad económica. Actualmente algunos tours operadores realizan paseos en bote, así como también actividades recreativas como buceo en sus arrecifes.

Atractivos Turísticos

- Corales, especies de peces, aves y cetáceos
- Comuna Ngöbé-Buglé
- Senderismo

Productos Turísticos

- Algunos tours operadores realizan paseos en bote, así como también actividades recreativas como buceo en sus arrecifes.
- La oferta de hotelería está concentrada en Isla Popa

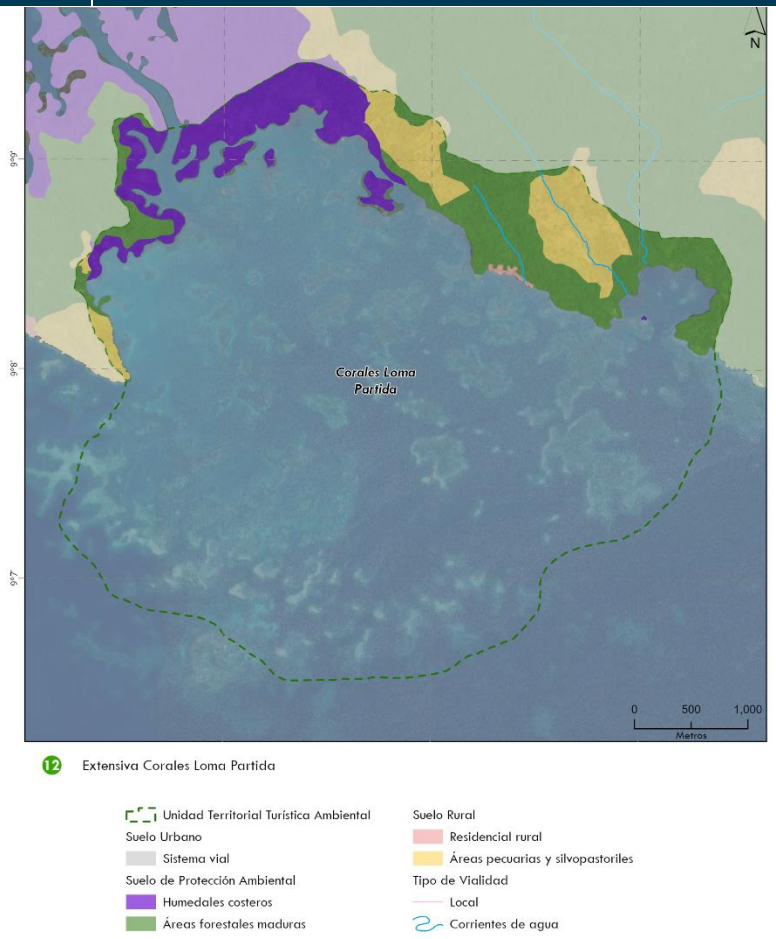
Lineamientos

- Definir regulaciones de uso de suelo y lineamientos constructivos encaminados a conservar los corales, manglares y demás atributos naturales de Isla Cayo de Agua
- Fomentar el turismo basado en la apreciación de la naturaleza, con actividades de bajo impacto y acciones de regeneración de los ecosistemas naturales
- Promover la diversificación de la oferta turística en Bocas del Toro con opciones de turismo comunitario (cultura indígena), senderismo y gastronomía en Isla Cayo de Agua como actividades y experiencias complementarias al turismo de sol y playa
- Otorgar licencias o permisos de navegación con capacitaciones en buenas prácticas turísticas sostenibles.

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 13 UTT Corales Loma Partida

UTT 12	CORALES LOMA PARTIDA
Uso	**Extensivo**



Descripción

Cayo ubicado entre la Isla Popa y el continente (tierra firme), en la entrada a la Laguna de Chiriquí. Hoy en día se trata de un área de vocación predominantemente rural, con poca actividad turística donde la mayor parte de la población son pescadores artesanales, aunque también hay quienes se dedican a la agricultura y la ganadería de subsistencia. Debido a su ubicación estratégica y su belleza, este lugar está llamado a ser un importante atractivo turístico, ya que en su cercanía se localizan hermosos arrecifes coralinos, manglares y bosques húmedos.

La UTT de Loma Partida está delimitada por un complejo sistema de corales asociados con manglares a la salida del archipiélago. En las inmediaciones del polígono atraviesa una de las rutas principales de las embarcaciones lo que facilita el traslado de visitantes a la zona hacia Chiriquí Grande. El ecosistema de humedales y la diversidad biológica constituye el principal atractivo natural de la unidad. Dada la riqueza de especies y la tranquilidad de las aguas en la región algunas de las actividades que pueden desarrollarse bajo estricto control de turismo planificado incluyen la pesca, el kayak y el snorkel.

Atractivos Turísticos

- Corales, especies de peces, aves y cetáceos
- -Ecoturismo
- Pesca artesanal
- - Comunidades indígenas Ngäbe-Buglé

Productos Turísticos

- La zona cuenta con algunos hospedajes tipo Ecolodge, en los cuales se ofrecen actividades de snorkeling, kayak y pesca.

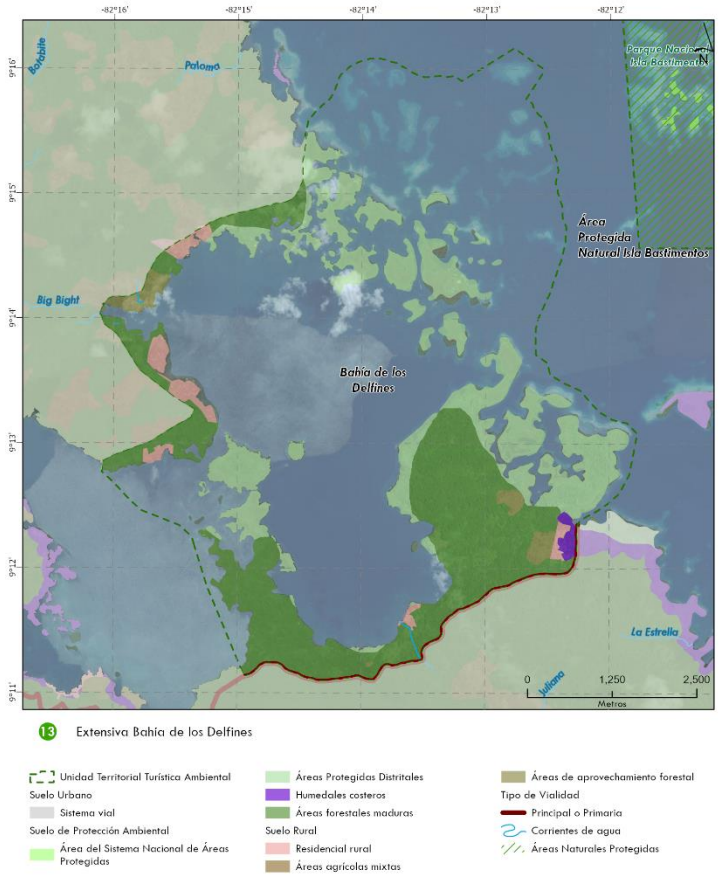
Lineamientos

- Definir regulaciones de uso de suelo y lineamientos constructivos encaminados a conservar los corales, manglares y demás atributos naturales de Loma Partida
- Fomentar el turismo basado en la apreciación de la naturaleza, con actividades de bajo impacto y acciones de regeneración de los ecosistemas naturales
- Promover la diversificación de la oferta turística en Bocas del Toro con opciones de turismo comunitario (cultura indígena), senderismo y gastronomía en Loma Partida como actividades y experiencias complementarias al turismo de sol y playa

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 14 UTT Reserva de la Bahía de los Delfines

UTT 13	RESERVA DE LA BAHÍA DE LOS DELFINES
Uso	**Extensivo**



Descripción

La Bahía de los Delfines es una laguna situada entre las Islas San Cristóbal y Tierra Oscura, hábitat de delfines nariz de botella durante la mayor parte del año. Al estar protegida por Isla Bastimentos, la bahía goza de aguas tranquilas rodeadas de humedales bien consolidados con bosques de mangle que atraen una gran cantidad de peces y crustáceos que son el alimento de los delfines. La temporada de avistamiento se da entre junio julio de madres y crías de delfín, aunque también suelen observarse en grupos de hasta seis individuos.

La Bahía de los Delfines se localiza a una distancia de aproximadamente 10 kilómetros (6 millas) de Isla Colón, lo cual tarda aproximadamente 15-20 minutos en bote. Al fungir como refugio de vida silvestre los tours de bote y las actividades de avistamiento deben ser estrictamente regulados. Potencial de fortalecer el turismo científico en esta zona.

Atractivos Turísticos

- Bahía de Los Delfines.
- Comunidad de Buena Esperanza.
- Comunidad de Boca Torito
- Comunidad de Tierra Oscura
- Avistamiento de Delfines
- Manglares

Productos Turísticos

- Tours desde Isla Colón
- Numerosos hoteles en la Bahía *(Dolphin Bay Hideaway, Nayara Bocas del Toro, Dolphin Blue Paradise, Casa del Mar, El Clandestino, Floating Lodge, CocVivo, etc.)*

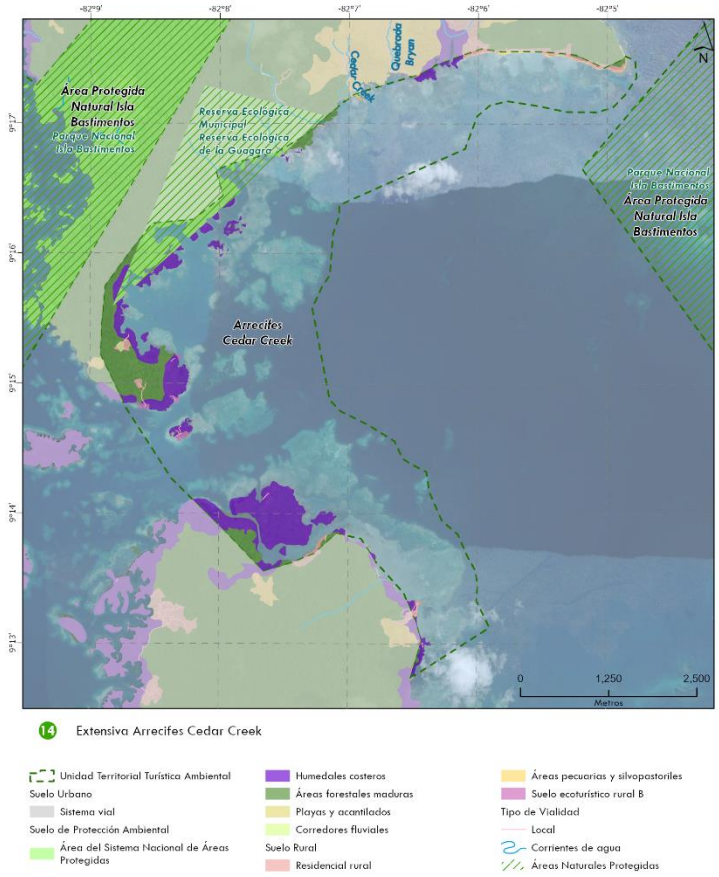
Lineamientos

- Definir regulaciones de uso de suelo y lineamientos constructivos encaminados a conservar el hábitat de cetáceos y los atributos naturales de Bahía Delfines
- Incorporar programas de certificación de turismo sostenible y buenas prácticas para el avistamiento de cetáceos en Bahía Los Delfines
- Fomentar el turismo basado en la apreciación de la naturaleza, con actividades de bajo impacto y acciones de regeneración de los ecosistemas naturales y el hábitat del delfín nariz de botella
- Valorar la posibilidad de convertir Bahía Delfines en una reserva natural municipal

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 15 UTT Arrecifes de Cedar Creek hasta Cayo Tigre

UTT 14	ARRECIFES DE CEDAR CREEK
Uso	Extensivo



Descripción

La UTT Arrecifes de Cedar Creek destaca por su conformación sobre un área donde discurre el río homónimo y que contiene a los arrecifes de mayor cobertura y diversidad en la costa oriente de Isla Bastimentos. Su delimitación está dada en función del corredor ecológico que forma la barrera de corales al este del distrito, desde Punta Vieja en Isla Bastimentos hasta el extremo noroeste de Isla Popa.

Es una zona admirada por su belleza natural, frente a los Cayos Zapatillas del Parque Marino Nacional de Isla Bastimentos. Para llegar a este punto se debe tomar una lancha desde Isla Colón y el recorrido tarda de a 30 o 40 minutos. En Punta Vieja se ubica un embarcadero privado de un eco-lodge de la zona donde se ofrecen actividades de kayaks, snorkel, stand up, así como caminatas a través de la isla con acompañamiento de guías locales y donde es posible observar diversas especies de fauna como micos nocturnos, micos de cara blanca, lagartos Jesucristo, perezosos, caimanes. De igual manera es posible observar variedad de peces como Gran Martín pescador, Montezuma Oropendola, Green Ibis, Wood-rail de cuello gris, Woodpeckers, Manakin de collar dorado, Mangrove Black Hawk y muchos otros.

Atractivos Turísticos

- Turismo de Sol y Playa
- Arrecifes de coral
- Avistamiento de flora y fauna
- Senderismo
- Snorkel, stand up paddel, kayaks
- Aldea indígena Ngäbe- Buglé Salt Creek (Quebrada Sal).
- Playa Punta Vieja

Productos Turísticos

- Oferta de alojamientos tipo eco-lodge (Natural Resort, Hotel Azul Paradise, Casa Cayuco, Tranquilo Bay)
- Recorridos por senderos interpretativos en Isla Bastimentos
- Recorridos en lancha hacia Cayo Zapatilla y Punta vieja desde Isla Colón

Lineamientos

- Formular e Implementar el Plan de Manejo y Plan de Uso Público, para la Reserva Ecológica Municipal Guagara
- Definir regulaciones de uso de suelo y lineamientos constructivos encaminados a conservar los corales, manglares y demás atributos naturales de la UTT Arrecifes de Cedar Creek
- Fomentar el turismo basado en la apreciación de la naturaleza, con actividades de bajo impacto y acciones de regeneración de los ecosistemas naturales
- Otorgamiento de licencias o permisos de navegación con capacitaciones en buenas prácticas turísticas sostenibles.

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023



ANEXO 2: PREVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS

1.1. Desarrollo de infraestructuras

El capítulo tiene por objetivo dar a conocer la situación actual y problemáticas de las principales redes de infraestructura del distrito, definiendo objetivos, metas y lineamientos para mejorar su servicio de cobertura y, por último, la necesidad y localización de nueva infraestructura para la elaboración de la zonificación.

1.1.1. Síntesis Situación Actual de Infraestructuras

Las redes de infraestructura presentes en Bocas del Toro corresponden al alcantarillado sanitario, producción y distribución de los sistemas de agua potable, sistema de drenaje pluvial, sistema de electricidad, telecomunicaciones y gestión de los residuos sólidos. A modo de síntesis, el distrito cuenta con lo siguiente:

- **Alcantarillado sanitario**: el 22% de las viviendas tienen conexión a alcantarillado, 15% con ueco o letrina, 25% conectado a un tanque séptico y un 38% no cuentan con un servicio sanitario de ningún tipo.
- **Sistema de Agua Potable**: 37% de las viviendas se abastecen por el acueducto público del IDAAN, el 13% lo hace por medio del acueducto público de la comunidad, 23.5% de viviendas se abastecen por agua lluvia y un 8.5% por un río o quebrada.
- **Sistema de drenaje pluvial**: no existe un sistema separado de drenaje pluvial, este es compartido con el sistema de alcantarillado.
- **Sistema de electricidad**: 49.18% de las viviendas se conectan a la red pública de electricidad
- **Telecomunicaciones**: 65% de los hogares tienen conexión a internet. El distrito cuenta con cobertura de radio, televisión, telefonía, telefonía rural y celular.
- **Gestión de residuos sólidos industriales y domiciliarios**: distrito cuenta con un vertedero en Isla Colón, residuos sólidos generados en Isla Carenero y Bastimentos son trasladadas a este vertedero cada 15 días.

A partir del catastro y levantamiento de la infraestructura existente actualmente en el Distrito de Bocas del Toro, se realizó un análisis integrado en donde se identificaron los principales problemas que éstos

presentan en cuanto a cobertura. En resumen, el distrito presenta fallas en el suministro de agua potable y de energía eléctrica, ausencia de infraestructura de alcantarillado y saneamiento, además de intermitencia en los servicios de telecomunicaciones e internet.

1.1.2. Objetivos, Metas y Lineamientos en Infraestructura

Los presentes objetivos y lineamientos sobre el desarrollo de la infraestructura fueron construidos desde la definición del Modelo Territorial Actual que permitió la decantación de información para crear una imagen objetivo de largo plazo o también Modelo Territorial Futuro.

De acuerdo con la cobertura actual de infraestructura, se espera aumentar la calidad y la cobertura que proporcionan los servicios de agua potable, saneamiento y alcantarillado, energía eléctrica, telemática e internet en el Distrito de Bocas del Toro. A continuación, se detallan los lineamientos y metas vinculadas:

Lineamiento 1. Ampliar y mejorar la cobertura física, así como mejorar el servicio de la red de agua potable en zonas con potencial turístico.

Objetivos específicos:

a. Mejorar las condiciones actuales de la red de agua potable a través del monitoreo y mantenimiento
b. Ampliar la red de agua potable en las zonas con limitaciones en la red como en Isla Carenero, Old Bank, Big Creek.

Lineamiento 2. Ampliar y mejorar la cobertura física, así como dar mantenimiento a la red de alcantarillado y saneamiento principalmente en la Isla Colón, Isla Carenero, Big Creek y Old Bank.

Objetivos específicos:

a. Mejorar la red existente de alcantarillado a través del mantenimiento y monitoreo periódico.
b. Ampliar la red de alcantarillado en las principales localidades del distrito como Isla Colón, Carenero, Old Bank, Big Creek.
c. Fortalecimiento de la infraestructura de tratamiento de aguas servidas para incrementar su capacidad, y reforzarla especialmente en las zonas con alojamientos.

Lineamiento 3. Mejorar el servicio de la red de energía eléctrica y mejorar el alumbrado público principalmente en Isla Colón, Isla Carenero, Big Creek y Old Bank.

Objetivos específicos:

a. Mejorar en el suministro de energía para el distrito de Bocas del Toro.
b. Mejorar la distribución y funcionamiento del alumbrado público en las zonas urbanas del distrito de Bocas del Toro.
c. Reforzar la capacidad de las plantas eléctricas durante temporadas vacacionales.
d. Ampliar la red de suministro de energía, subestaciones, fases y respaldos.

Lineamiento 4. Ampliar la cobertura y mejorar la velocidad del servicio de la red telemática y de internet.

Objetivos específicos:

a. Incrementar la infraestructura de telemática e internet en el Distrito Bocas del Toro.

b. Ampliar la cobertura de la red telemática e internet.

1.1.3. Necesidad y Localización de Nuevas Infraestructuras

Este capítulo sobre la necesidad de ampliación de nueva infraestructura es el producto de un trabajo que integra diferentes variables partiendo desde la situación actual de éstos en el Distrito de Bocas del Toro, formando parte de un engranaje que logra entregar la necesidad justificada para ampliar la cobertura dentro de una visión consensuada futura sobre el territorio.

A continuación, se exponen las brechas de las principales redes de infraestructura de Bocas del Toro:

Alcantarillado sanitario

Un 38% de las viviendas no cuentan con ningún tipo de servicio sanitario y solo un 22% está conectado al sistema de alcantarillado sanitario, dando cuenta de una brecha importante en este tipo de infraestructura. En consecuencia, es fundamental que el distrito pueda ampliar su red de alcantarillado, al menos en las principales localidades del distrito como Isla Colón, Carenero, Old Bank y Big Creek.

Sistema de agua potable

Para el sistema de agua potable, de acuerdo con los problemas y objetivos definidos anteriormente, es necesario ampliar la red de agua potable en las zonas con limitaciones como en Isla Colón, Carenero, Old Bank y Big Creek, debido a que cerca de un 32% de las viviendas del distrito se abastecen por medio de agua lluvia, o bien, por medio de un río o quebrada.

Sistema de drenaje pluvial

Actualmente no existe un sistema para el drenaje pluvial separado del sistema de alcantarillado.

Sistema de electricidad

En el distrito existe aún un cerca de un 14% de las viviendas con iluminación mediante velas, es decir, sin servicio de electricidad, siendo necesario ampliar la cobertura de la red de energía eléctrica. Además, es necesario ampliar la red de alumbrado público y reforzar la capacidad de las plantas eléctricas, incrementando el consumo promedio.

Telecomunicaciones

En Bocas del Toro, de acuerdo con los problemas y objetivos definidos anteriormente, es necesario mejorar el acceso al internet en Bastimentos debido a que es uno de los corregimientos con menor cobertura del servicio.

Gestión de residuos sólidos

Bocas del Toro a pesar de contar con un vertedero ubicado en el corregimiento cabecera, se genera acumulación de residuos (enterrados y en el mar) en Isla Carenero y Bastimento cuando estos no son trasladados a Isla Colón, evidenciando una deficiencia en la infraestructura de gestión de residuos sólidos.

1.2. Desarrollo de equipamientos

Se entiende por equipamiento toda instalación, espacio o edificio ubicado sobre un lote de propiedad pública, que se dedica a ofrecer servicios comunitarios a la población, tales como educación, salud,

recreación, cultura, esparcimiento, administración pública, infraestructura, estacionamientos, abasto público o seguridad.

La localización y necesidad de nuevos equipamientos colectivos de educación, salud, deportivo y de espacio público para la elaboración de la zonificación, se compone principalmente de tres insumos. En primer lugar, la cobertura y estado actual de los equipamientos es el insumo inicial por el cual se logran identificar las problemáticas y brechas que tienen efectos en la calidad del servicio en el territorio, además de dar cuenta de espacios de oportunidad para mejoras sobre esta temática en un escenario consensuado para el año 2040.

Como segundo insumo para identificar la necesidad de nuevos equipamientos se considera la definición de objetivos, metas y lineamientos que forman el Modelo Territorial Futuro para el distrito. Estos lineamientos son esenciales para tomar las medidas necesarias a implementar para llegar a la imagen futura hacia un desarrollo sostenible que se plantea tanto a escala distrital como por corregimiento.

Teniendo los dos insumos anteriores, un tercer componente para analizar la dotación de nuevos equipamientos fue la revisión de la cobertura actual por población (proyección a 2040[1]) y geográfica de los equipamientos colectivos de salud, educación, deportivo y espacio público, de acuerdo con normativa internacional en la dosificación y dimensionamiento de equipamientos urbanos de uso público.

1.2.1. Síntesis Situación Actual de Equipamientos Colectivos

En síntesis, en cuanto a equipamiento de educación Bocas del Toro cuenta con 24 centros educativos (6 en Bocas del Toro[2], 3 en Bastimentos, 5 en Punta Laurel y 10 en Tierra Oscura[3]), de ellos 10 tienen nivel preescolar, 23 cuentan con primaria y 11 con premedia. Para los equipamientos de salud, el distrito cuenta con 5 puestos de salud y un hospital. Además, cuenta con 18 equipamientos deportivos y 2 espacios públicos de más de 1,120 m^2.

A partir del catastro y levantamiento de los equipamientos colectivos existentes actualmente en el Distrito de Bocas del Toro, se realizó un análisis integrado en donde se identificaron los principales problemas que éstos presentan en cuanto a cobertura y ubicación. En resumen, los principales problemas del distrito corresponden a limitaciones y falta de capacidad en los centros de salud, ausencia de equipamientos y programas para la formación de prestadores de servicios turísticos, mal estado o ausencia de espacios públicos de recreación y deportivos y, ausencia de equipamientos culturales.

1.2.2. Objetivos, Metas y Lineamientos en Equipamiento

Los presentes objetivos y lineamientos sobre el desarrollo de equipamientos colectivos en el Distrito de Bocas del Toro han sido construidos desde la definición del Modelo Territorial Actual que permitió la decantación de información para crear una imagen objetivo de largo plazo o también Modelo Territorial Futuro, que posibilita finalmente lograr identificar las medidas necesarias a implementar para llegar a dicha imagen futura del territorio.

De acuerdo con la cobertura de equipamientos actuales, se espera que el distrito pueda mejorar y fortalecer los equipamientos de salud, educación, deporte y recreación para impulsar el desarrollo

[1] Cifra proveniente del cálculo de población del escenario consensuado.
[2] Considera los corregimientos de Bocas del Toro y Bocas del Drago.
[3] Considera los corregimientos de Tierra Oscura y San Cristóbal.

integral y equitativo del Distrito de Bocas del Toro. A continuación, se detallan los lineamientos y metas vinculadas:

Lineamiento 1. Mejorar el acceso a los servicios de salud de manera oportuna, y regular la frecuencia en la prestación de servicios.

Objetivos específicos:

a. Regularizar la prestación de servicios de salud de primer contacto en los corregimientos.
b. Disponer de nuevos espacios de equipamientos de salud de calidad de primera atención en los corregimientos.
c. Contar con personal médico calificado que labore en los equipamientos de salud del distrito.

Dentro de las metas identificadas para esta mejora, se encuentra la incrementación del número de equipamientos de salud en el distrito, como también la incrementación del número de personas atendidas por periodo de tiempo en el distrito.

Lineamiento 2. Fortalecer las capacidades de formación y gestión de prestadores de servicios turísticos en el Distrito de Bocas del Toro que beneficien a la población local.

Objetivos específicos:

a. Crear e integrar al sistema educativo del distrito un programa de formación y profesionalización de prestadores de servicios turísticos locales.
b. Vincular directamente los atractivos y servicios turísticos con el programa de formación de prestadores de servicios turísticos del distrito.

Las metas en el presente lineamiento se vinculan desde el sistema educativo sobre la profesionalización hacia el sector turismo. En este sentido, dentro de las metas se identifica el aumento en la tasa de escolaridad en el distrito, como también el contar con programas especializados en formación de prestadores de servicios turísticos.

Lineamiento 3. Brindar mantenimiento periódico y de calidad a equipamientos recreativos y deportivos del distrito, y fomentar la creación de nuevos espacios en el mismo distrito.

Objetivos específicos:

a. Contar con equipamientos recreativos y deportivos de calidad a través del mantenimiento periódico de ellos.
b. Disponer de nuevos espacios de recreación y deporte de calidad en el distrito.

Para lograr lo anterior se identifica la meta de incrementar el área (m2) de espacios calificados de recreación y deporte por habitante en el distrito.

Lineamiento 4. Poner en valor la riqueza cultural e histórica del Distrito de Bocas del Toro, apoyado en la apertura de espacios culturales en el Distrito de Bocas del Toro.

Objetivos específicos:

a. Consolidar un sistema de equipamientos culturales de calidad, equipados y accesibles en el distrito.
b. Crear un museo y espacio cultural que enaltezca la riqueza cultural e histórica del distrito.

c. Contar con un programa permanente de actividades culturales que integren a los residentes y contribuya fortalecer el arraigo y reconocimientos.

De acuerdo con esta puesta en valor, se reconoce la meta de incrementar el área (m2) de espacios culturales dentro del distrito.

1.2.3. Necesidad y Localización de Nuevos Equipamientos

El presente capítulo sobre la necesidad y localización de nuevos equipamientos colectivos es el producto de un trabajo que integra diferentes variables respecto a la situación de éstos en el Distrito de Bocas del Toro, formando parte de un engranaje que logra entregar una necesidad justificada de nuevos desarrollos dentro de una visión consensuada futura sobre el territorio, como también una justificación y ubicación estratégica de ellos a escala de corregimientos.

A modo de síntesis de la situación actual, el distrito presenta distintos problemas de equipamiento, en donde existen dificultades para abordar la prestación de servicios de salud, una ausencia de infraestructura para el sector turístico y un mal estado de los equipamientos deportivos y de recreación. Por lo tanto, se espera en el escenario consensuado que se mantenga la cantidad de los equipamientos actuales, pero aumentando su capacidad y superficie.

Tabla 1 Hipótesis de Escenario Consensuado para Necesidades de Nuevos Equipamientos.

Escala Territorial	Distrito	Cabecera Distrital	Principales Centros Poblados
Hipótesis	Se mantienen los equipamientos actuales y crecen para dar mayor atención a la población.	Se mantienen los equipamientos actuales y crecen en superficie principalmente de salud y educación.	Se mantienen los equipamientos actuales y crecen en superficie principalmente de los equipamientos educativos y de salud.

Fuente: Elaborado por el Consorcio.

A continuación, se exponen las brechas de los equipamientos colectivos de Bocas del Toro en materia de educación, salud, deporte y espacio público.

Equipamientos de Educación

Teniendo en cuenta la proyección de población a 2040 del escenario consensuado para el distrito y a nivel de corregimiento, además de los estándares de acuerdo con normativa internacional para educación, se determina por cobertura de población, que a nivel distrital existirá un déficit de escuelas con nivel preescolar, y que solo el corregimiento de Bocas del Toro tendría déficit de centros educativos para los tres niveles de escolaridad obligatoria. No obstante, por cobertura geográfica, solo el nivel de prescolar presenta un déficit importante de cobertura en los cuatro corregimientos del distrito.

Por otro lado, haciendo un análisis de la cantidad de matrículas por nivel de escolaridad en cada corregimiento, se identifica que, manteniendo a 2040 la capacidad actual de las escuelas existirá un gran déficit en el acceso a la educación y falta de infraestructura para la población en edad escolar. Esto se observa en la siguiente tabla:

Tabla 2 Cobertura Actual y Nuevos Centros Educativos según Población en Bocas del Toro.

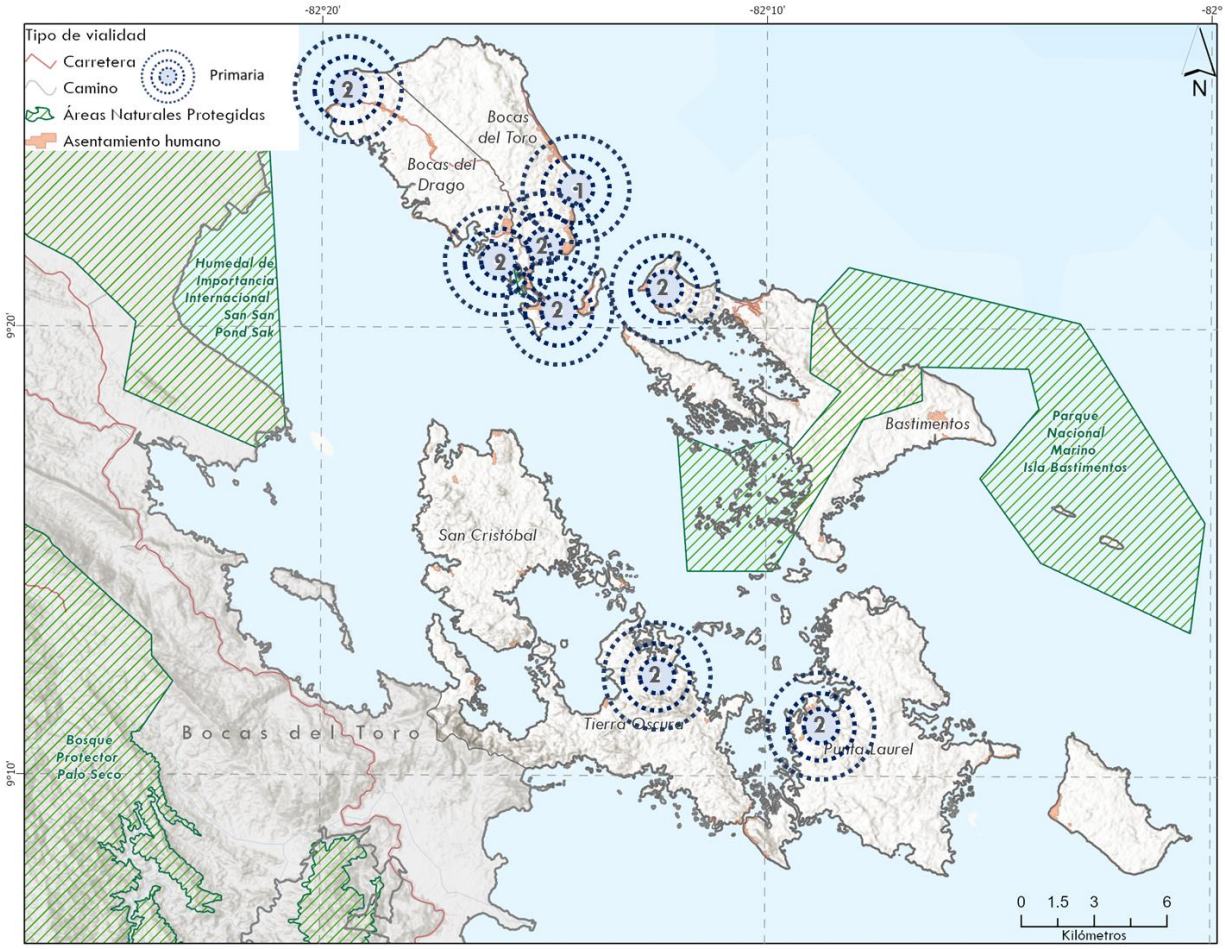
Corregimiento	Actual					Proyectada			
	Pob. 2010	Total Escuela	Pre escolar	Primaria	Premedia	Proyección Pob. 2040	Pre escolar	Primaria	Premedia
Bocas del Toro[4]	7,366	6	3	5	1	23,754	9	9	4
Bastimentos	1,954	3	3	3	2	5,030	2	2	1
Punta Laurel	1,730	5	2	5	4	5,408	2	2	1
Tierra Oscura[5]	2,661	10	2	10	4	6,311	2	2	1
Total	13,711	24	10	23	11	40,503	15	15	7

Fuente: Elaborado por el Consorcio.

En consecuencia, para la zonificación se debe tener en cuenta la ampliación de la capacidad de gran parte de las escuelas de los principales lugares poblados de los corregimientos de Bocas del Toro, Bastimentos, Punta Laurel y Tierra Oscura para aumentar el número de matrículas. Además, en todos los corregimientos se deberá considerar la ampliación de centros educativos con nivel preescolar.

[4] Para el análisis de cobertura de centros educativos, el corregimiento considera datos de Bocas del Toro y Bocas del Drago.
[5] Para el análisis de cobertura de centros educativos, el corregimiento considera datos de Tierra Oscura y San Cristóbal.

Mapa 2. Concentración de Centros Educativos según Población en Bocas del Toro.



Fuente: Elaborado por el Consorcio.

Equipamientos de Salud

En cuanto a equipamiento de salud, si bien el distrito cuenta con un hospital, es necesario ampliar su capacidad para que pueda atender a toda la población del distrito. También es necesario contar con un centro de salud urbano en la cabecera distrital con el objetivo de no saturar el actual hospital. Por último, los corregimientos de Bastimentos y Tierra Oscura, por cobertura de población, tendrían un déficit de un centro de salud rural a 2040.

Tabla 3 Cobertura Actual y Nuevos Equipamientos de Salud según Población, en Bocas del Toro.

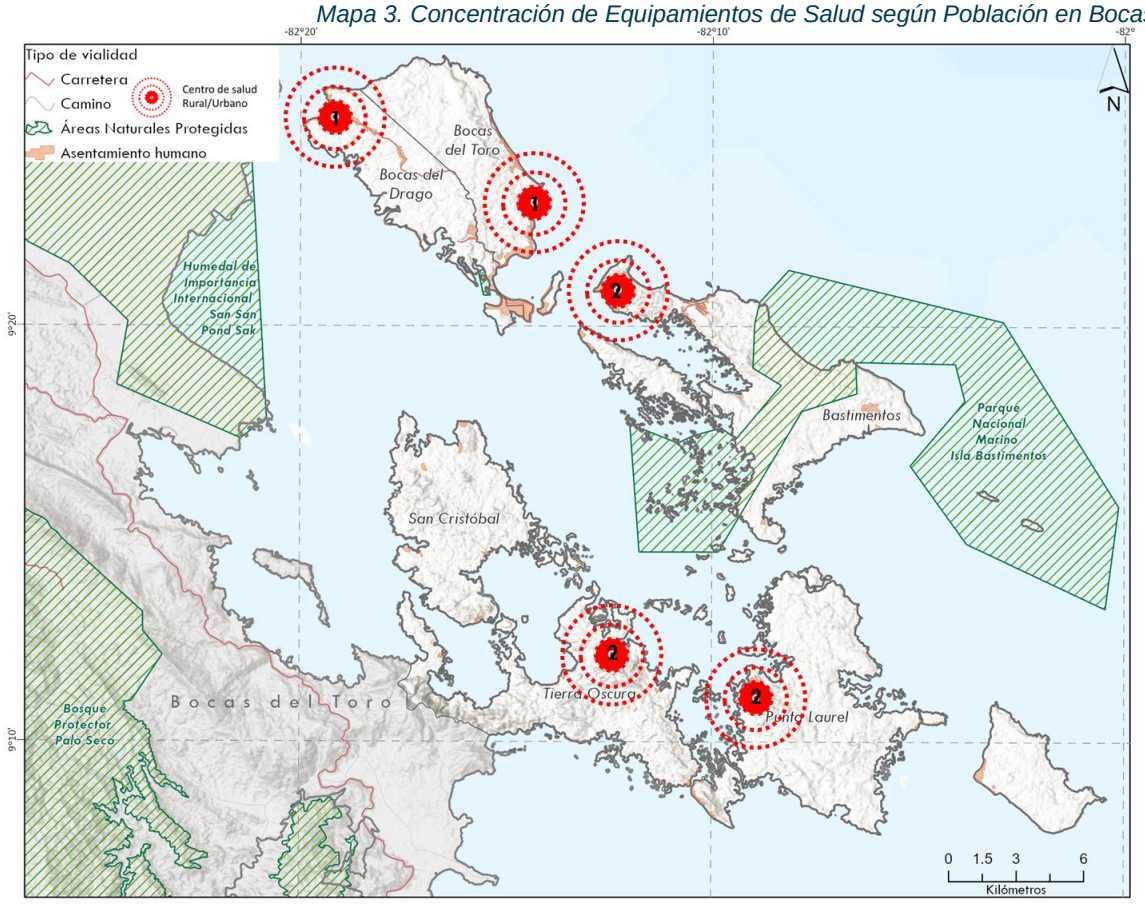
Corregimiento	Actual					Proyectado				
	Pob. 2010	Centro de Salud Rural	Centro de Salud Urbano	Centro con Hospit.	Hospital	Proyección Pob. 2040	Centro de Salud Rural	Centro de Salud Urbano	Centro con Hospit.	Hospital
Bocas del Toro[6]	7,366	1	-	-	1	23,754	-*	1	2	1

[6] Para el análisis de cobertura de servicios de salud, el corregimiento considera datos de Bocas del Toro y Bocas del Drago.

Corregimiento	Actual					Proyectado				
	Pob. 2010	Centro de Salud Rural	Centro de Salud Urbano	Centro con Hospit.	Hospital	Proyección Pob. 2040	Centro de Salud Rural	Centro de Salud Urbano	Centro con Hospit.	Hospital
Bastimentos	1,954	1	-	-	-	5,030	2	-	-	-
Punta Laurel	1,730	2	-	-	-	5,408	2	-	-	-
Tierra Oscura[7]	2,661	1	-	-	-	6,311	2	-	-	-
Total	13,711	5	-	-	1	40,503	6	1	2	1

*Necesidad de centro de salud rural dependerá de la población existente en los lugares poblados rurales. Fuente: Elaborado por el Consorcio.

Mapa 3. Concentración de Equipamientos de Salud según Población en Bocas del Toro.



Fuente: Elaborado por el Consorcio.

Equipamientos de Deporte

Para el equipamiento deportivo, el distrito cuenta con más equipamientos que los requeridos según la población proyectada a 2040, y cuenta con una cobertura geográfica de todo el territorio. Sin embargo, Punta Laurel no cuenta con equipamientos deportivos teniendo un déficit de 2 equipamientos según su

[7] Para el análisis de cobertura de servicios de salud, el corregimiento considera datos de Tierra Oscura y San Cristóbal.

proyección de población, y Bocas del Toro con un déficit de un equipamiento, siendo necesario ampliar la cobertura de este equipamiento. Esto se observa en la siguiente tabla:

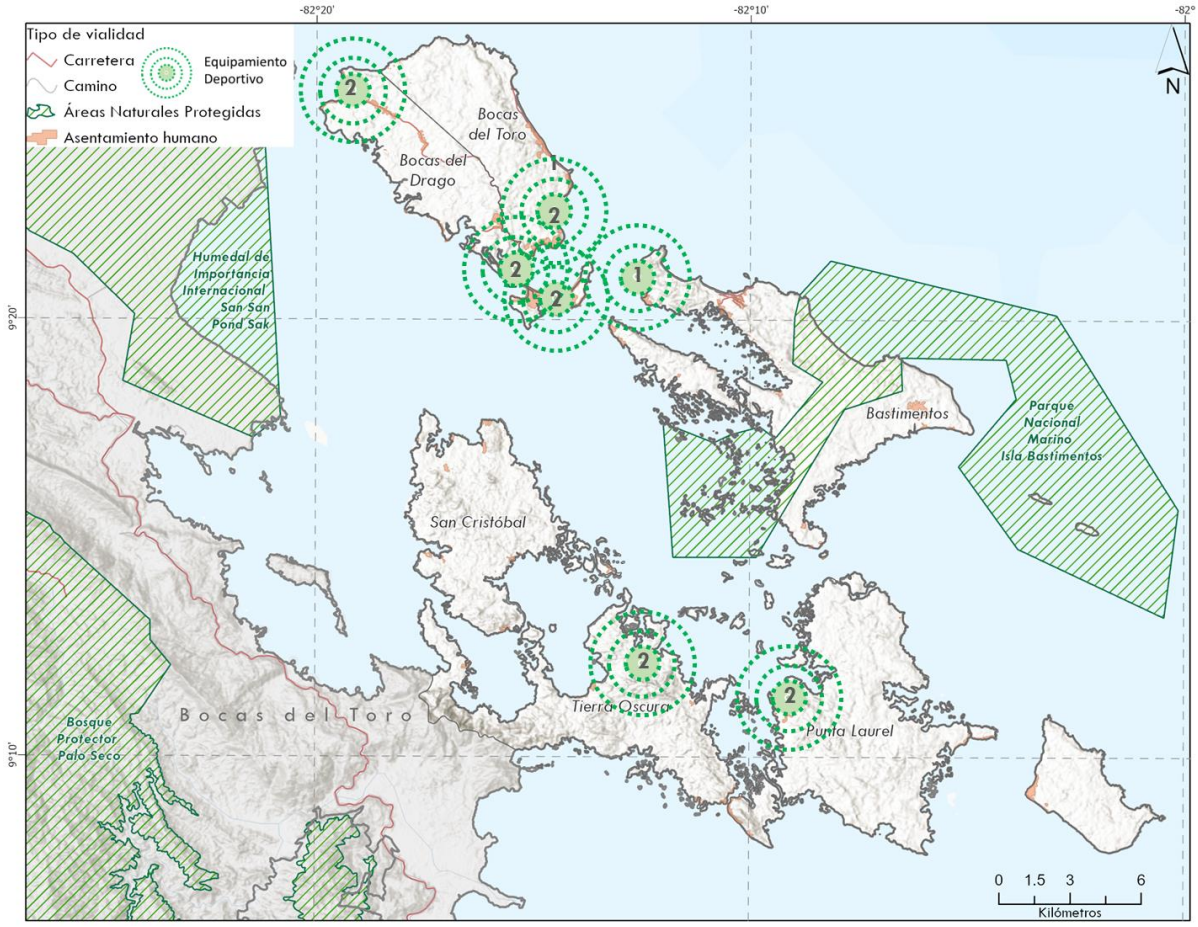
Tabla 4 Cobertura Actual y Nuevos Equipamientos Deportivos según Población, en Bocas del Toro.

Corregimiento	Población 2010	Equipamiento Deportivo Actual	Proyección Población 2040	Equipamiento Deportivo Necesario
Bocas del Toro	7,366	7	23,754	8
Bastimentos	1,954	7	5,030	1
Punta Laurel	1,730	-	5,408	2
Tierra Oscura	2,661	4	6,311	2
Total	**13,711**	**18**	**40,503**	**13**

Fuente: Elaborado por el Consorcio.

En consecuencia, es necesario considerar la construcción de al menos dos equipamientos deportivos, como canchas de fútbol, tenis, voleibol, multideportiva, entre otros, en el corregimiento de Punta Laurel y uno en Bocas del Toro, principalmente hacia el sector norte de este corregimiento.

Mapa 4. Concentración de Equipamientos Deportivos según Población en Bocas del Toro.



Fuente: Elaborado por el Consorcio.

Equipamientos de Espacio Público

De acuerdo con lo establecido por los estándares del Sistema Normativo de SEDESOL sobre espacios de recreación, se determina que no existe ningún parque de juegos de más de 1,250 m^2 en el distrito, y solo dos espacios públicos de más de 1,120 m^2, por lo que a 2040 el distrito tendría un déficit de 13 y 4

equipamientos respectivamente según cobertura de población. Lo mismo sucede con la cobertura geográfica. Teniendo en cuenta esto, de acuerdo con la población del 2010, Bocas del Toro cuenta con 0.67 m^2/hab. de espacio público, muy por debajo de lo recomendado por diferentes estándares internacionales[8].

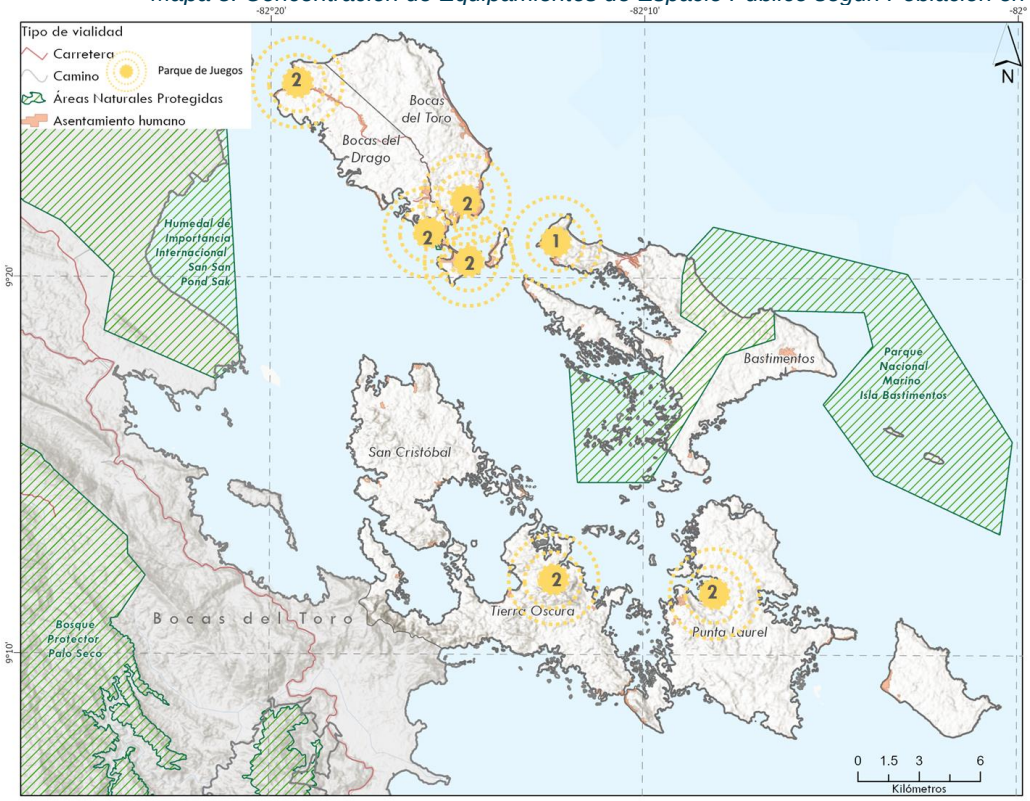
Tabla 5 Cobertura Actual y Nuevos Equipamientos de Espacio Público según Población, en Bocas del Toro.

Corregimientos	Actual				Proyectado		
	Parque de Juegos	Superficie Parque Juegos	Espacio Público	Superficie EEPP	Proyección Población 2040	Parque de Juegos	Espacio Público
Bocas del Toro	-	-	1	4,441.5	23,754	8	4
Bastimentos	-	-	-	-	5,030	1	-
Punta Laurel	-	-	-	-	5,408	2	1
Tierra Oscura	-	-	1	4,719.6	6,311	2	1
Total	**-**	**-**	**2**	**9,161.1**	**40,503**	**13**	**6**

Fuente: Elaborado por el Consorcio.

Por lo tanto, para la zonificación se deberá considerar la ampliación de la superficie de espacios públicos y áreas de juegos para todos los corregimientos.

Mapa 5. Concentración de Equipamientos de Espacio Público según Población en Bocas del Toro.



Fuente: Elaborado por el Consorcio.

[8] 1) El Anexo de indicadores de la guía metodológica del Programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles / Banco Interamericano de Desarrollo (BID), recomienda **5 m^2/hab.** de espacio verde. 2) Según principios orientadores y lineamientos del Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano (SIEDU) de Chile, fijado por el Consejo de Desarrollo Urbano (CNDU) para ciudades y centros poblados más sustentables, se recomiendan **10 m^2/hab.** de área verde. 3) La US Green Building Council - https://www.usgbc.org/credits/cities-plan-deisgn-communities-plan-design/v41-3 -, recomienda un mínimo de **11.25 m^2/hab.** de espacios verdes.

1.3. Movilidad integral Distrital

Las dinámicas de movilidad de Bocas del Toro pueden ser conceptualizadas en dos niveles: la movilidad de conexión con el exterior del archipiélago y las conexiones entre islas (que ocurren vía marítima), así como las dinámicas de desplazamiento que ocurren en la red vial propia en la Isla Colón, donde ocurren diversas dinámicas propias de la movilidad y sus usuarios: desplazamientos en vehículos automotor-privados, transporte público, transporte de mercancías, desplazamientos peatonales y ciclistas.

A pesar de las diferencias, es importante concebirle como sistemas que deben funcionar de manera integral, donde las mejoras o afectaciones generan impactos en el resto de los usuarios. Este sistema para la movilidad Distrital se integra por los siguientes puntos descritos en el presente apartado:

- Red vial: considerando la jerarquía de la red vial Distrital, así como su configuración,
- Recomendaciones para el fortalecimiento del sistema del sistema de transporte público,
- Recomendaciones para la infraestructura de transporte aéreo.

1.3.1. Red vial estratégica distrital

Para impulsar una congruencia territorial en el Distrito de Bocas del Toro se requiere de una red vial coherente con el territorio considerando los componentes de zonificación consolidando una infraestructura integral., que buscará brindar las condiciones óptimas para formar un sistema para la movilidad distrital eficiente, integrado y seguro, donde se cubran las necesidades de desplazamiento en el distrito.

Como elementos fundamentales para la construcción de esta red vial estratégica distrital se identificaron condicionantes como la coherencia en las necesidades y previsiones en las dinámicas urbanas; así como buscando reducir la fragmentación territorial. Bajo este contexto, se identifican la necesidad de re-jerarquización la red vial existente[9].

La propuesta de re-jerarquización para la red vial del Distrito de Bocas del Toro, la cual parte de la red vial existente a través del ajuste de la jerarquización vial, lo que se verá acompañada de identificación de nuevas vías que optimicen las conexiones terrestres y la reconfiguración de las secciones viales. Esto permitirá potenciar la infraestructura existente, fomentar una mejor legibilidad del territorio, identificación de zonas o vías prioritarias con respecto al estado de conservación de la infraestructura, será congruente con la zonificación desarrollada en este instrumento, además de buscar un equilibrio en la ocupación del territorio y de la sección vial.

En la siguiente tabla se presentan las jerarquías viales propuestas y la servidumbre asociada a cada una de ellas; la definición de esto último parte de lo planteado en el proyecto “Consultoría para el diseño urbano de las calles de Isla Colón, Circunvalación Costera La Feria – Boca de Drago – Playa Bluff – Playa Paunch, sistema de bombeo y remozamiento del Parque Simón Bolívar. Provincia de Bocas del Toro” del MOP, 2022; el cual fue punto angular para el desarrollo del presente apartado

[9] La presenta re-jerarquización parte del proyecto “Consultoría para el diseño urbano de las calles de Isla Colón, Circunvalación Costera La Feria – Boca de Drago – Playa Bluff – Playa Paunch, sistema de bombeo y remozamiento del Parque Simón Bolívar. Provincia de Bocas del Toro” del MOP, 2022; mismo que definió las servidumbres viales.

Tabla 6. Servidumbres de la red vial del Distrito de Bocas del Toro

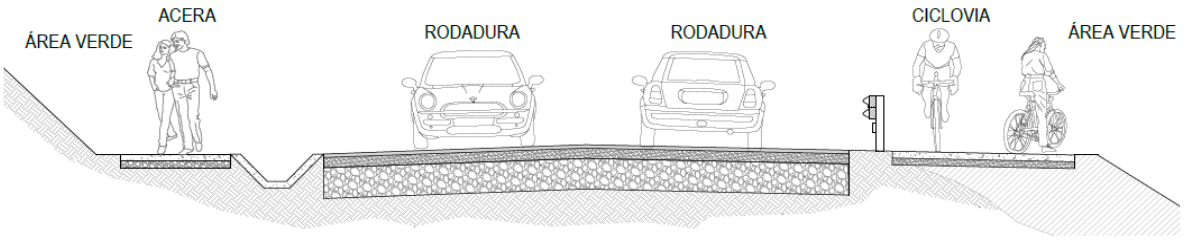
Tipo	Servidumbre
Principal o Primaria	15.0 m
Colectora	15.0 m
	12.0 m
Local	20.0 m
	10.0 m
Caminos	12.0
Veredas	6.0 m

Fuente: Elaborado por el consorcio, con base en información del MOP, 2023

A continuación, se describen las características y localización de las vías de manera desarrollada.

- **Vías Principales o primarias**. Estas articularán el territorio distrital, buscando optimizar las conexiones a nivel interurbano. Con esta jerarquía de identifica la carretera a Tierra Oscura, así como la vía Big Creek – Boca de Drago. Estas vías contarán con una servidumbre de 15.0 m albergando así un carril de circulación vehicular por sentido, ciclovía, aceras y área verde.

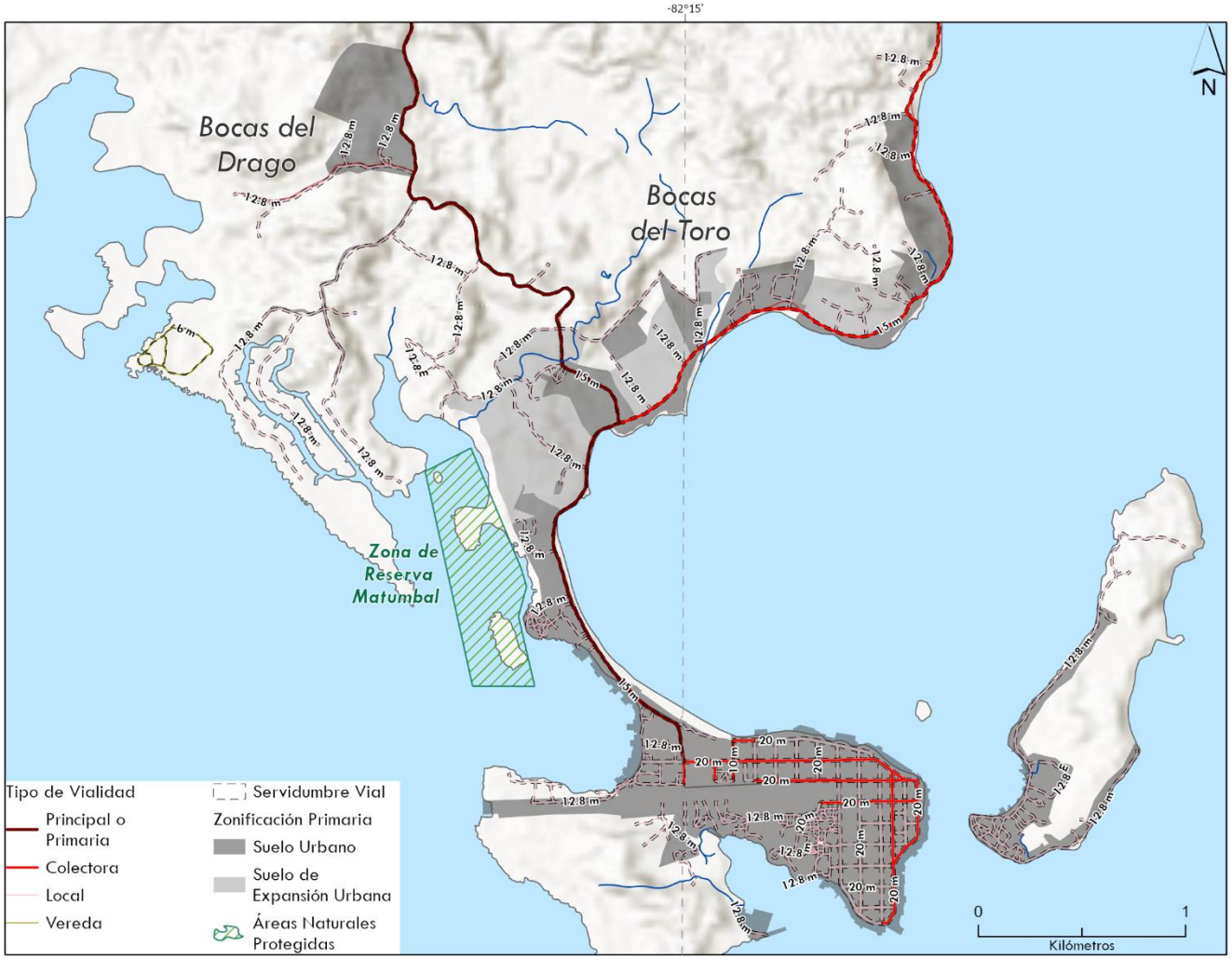
Ilustración 16. Servidumbre de 15.0 metros



Fuente: MOP, 2023

- **Vías colectoras**. Estas vías tienen por propósito interconectar las vialidades primarias con algunas localidades de tamaño medio, así como con vías de menor jerarquía. En esta jerarquía se identifica la Circunvalación de la Isla Colón tramo Boca de Drago – Playa Bluff – Playa Paunch hasta el tramo de Big Creek. En esta jerarquía también se reconoce una vía propuesta de conexión transversal entre Playa Bluff y la vía a Boca del Drago; así como una vialidad adicional paralela a la línea de costa de Boca del Drago que pretende articular las zonas de crecimiento en esta área. También se localizan en Bocas Town, mismas que se caracterizan por contar con doble sentido de circulación. Estas contarán con una servidumbre de 15.0 m (con excepción de la vía en Boca del Drago que contará con una servidumbre de 12.0 m).
- **Calles locales.** Vías de uso regular, de carácter barrial, con un sentido de circulación.

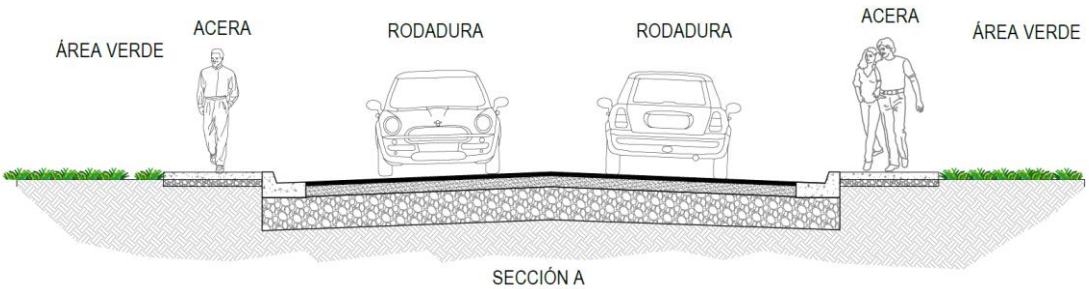
Mapa 6. Propuesta de re-jerarquización de la red vial en la Isla Colón

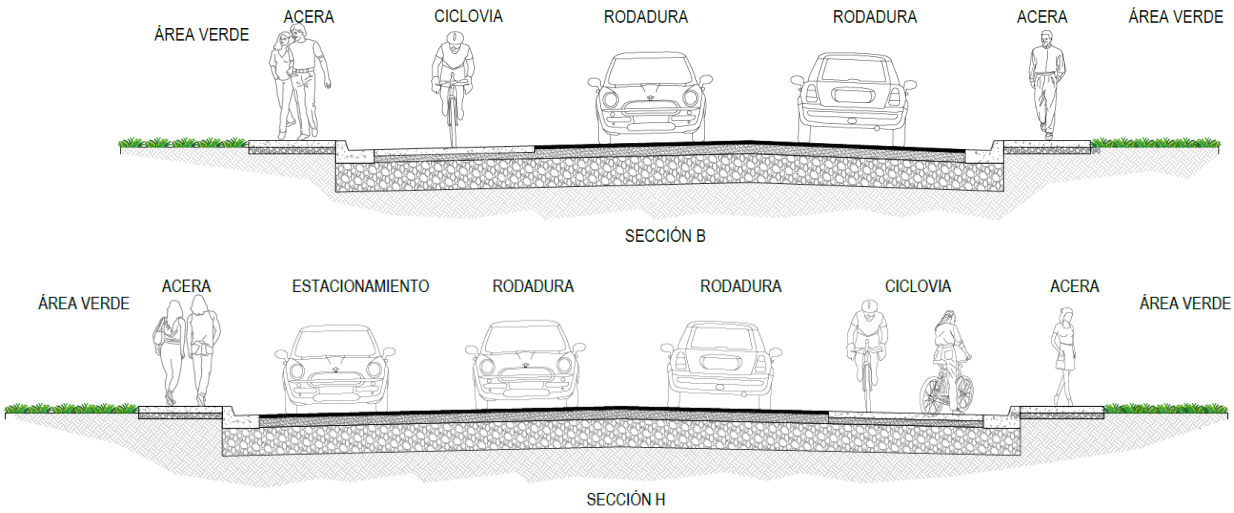


Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Cabe señalar que las servidumbres en el área urbana de Bocas Town se identifican de 20.0 m, aunque la sección efectiva se ajustará a las condiciones particulares de ocupación de cada una de las vías. En algunas de las vías se incorporaron franjas de estacionamiento que, a su vez, podrán fungir como zonas de carga y descarga de mercancías esto con la finalidad de no obstaculizar el tránsito de la vía.

Ilustración 17. Sección vial de calles colectoras (dos sentidos de circulación)

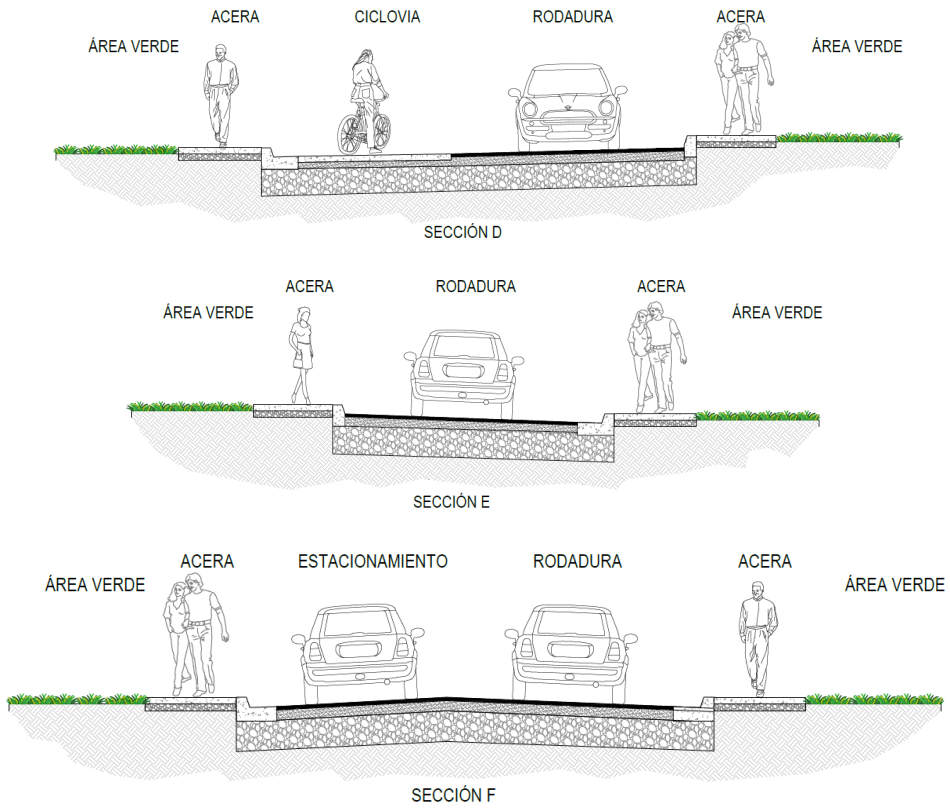




Fuente: MOP, 2023

Para las vías de un solo carril de circulación vehicular se conceptualizan secciones que incorporan ciclovía o carril de estacionamiento.

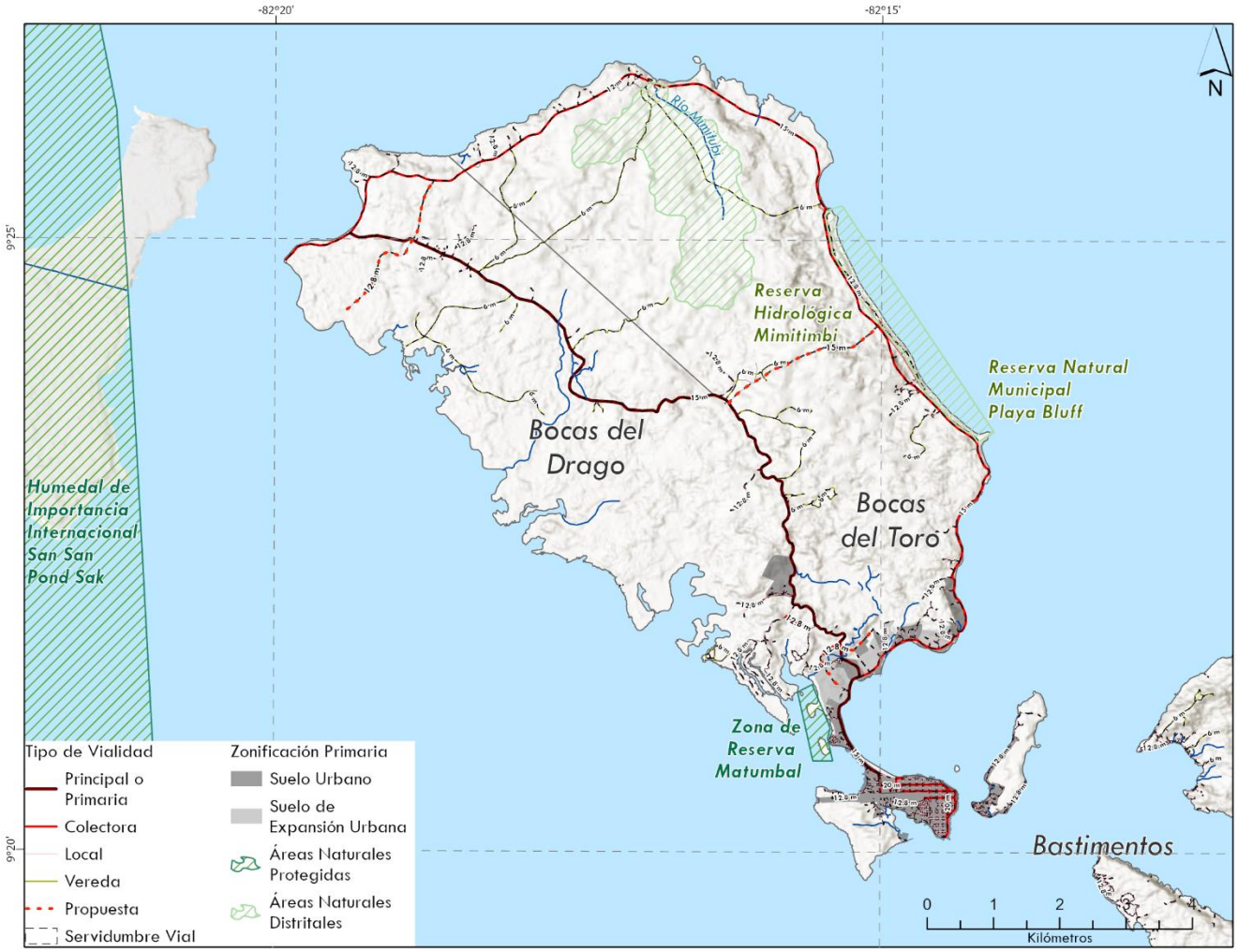
Ilustración 18. Sección vial de calles locales (un sentido de circulación)



Fuente: MOP, 2023

Así mismo, con respecto a la red vial de Isla Colón, se proponen dos vialidades nuevas que permitan la conformación de circuitos internos la zona norte y oriente de la isla y a la Circunvalación de la isla, proyecto que se encuentra en proceso de ejecución. Una de ellas transita en el eje oriente – poniente al este de la isla, conectando la zona de Playa Bluff con la vía Bocas Town - Bocas del Drago. La segunda pretende conectar la zona de playa Estrella con la costa norte de Bocas del Drago, brindando un eje Colector a las áreas identificadas como de Expansión Urbana. Estas se muestran en el siguiente mapa.

Mapa 7. Vías propuestas en Isla Colón



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Adicionalmente, al asegurar la continuidad de los corredores biológicos (a través de pasos de fauna aéreos y a nivel) y de corredores fluviales es una estrategia para los impactos negativos hacia los sistemas ambientales y áreas de alto valor ambiental.

Infraestructura peatonal y ciclista

La reconfiguración de las secciones viales buscará brindar de espacios seguros y de calidad a peatones y a ciclistas; esto generará áreas más seguras para todos los usuarios, cómodas y atractivas, además de crear espacios más atractivos para actividades asociadas al turismo.

De manera generalizada, un elemento fundamental para las vialidades en zona urbana del Distrito será la integración la infraestructura peatonal (aceras) de manera constante y homogénea que asegure desplazamientos continuos, sin obstáculos y seguros; así como coherente con la zonificación aplicable.

Así mismo, la infraestructura deberá contener elementos para la movilidad universal como rampas (de manera mínima) que contribuyan a los desplazamientos de personas con movilidad asistida (personas que requieran de bastones, con transportadores infantiles, animales de asistencia, andaderas) así como para personas con discapacidad. También, deberán ser añadidos elementos táctiles que faciliten los desplazamientos de personas con debilidad visual o auditiva (guías podotáctiles, semáforos auditivos, placas Braille con información, entre otros).

Con respecto a la infraestructura ciclista, se implementará una ruta ciclista en el área de Bocas Town, misma que continuará su recorrido por la Circunvalación, así como la vía a Boca de Drago como se muestra en la imagen siguiente.

Ilustración 19. Red de infraestructura ciclista en Bocas Town



Fuente: MOP, 2023

1.3.2. Transporte público

Como parte del proceso de desarrollo de Bocas del Toro, así como impulsar y mejorar la experiencia de actividades cotidianas y turísticas, se refleja una necesidad de regulación y optimización al sistema de transporte público, que regulado o no, tiene un alto impacto en los patrones de movilidad local y regional.

En este sentido se pueden conceptualizar tres aspectos: el transporte terrestre, el transporte marítimo y la articulación de ambos elementos como un sistema integrado que considere movilidad activa.

Infraestructura para el transporte público terrestre

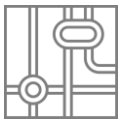
Para el distrito de Bocas del Toro el transporte público terrestre se concentra en Isla Colón, para este se considera la implementación de infraestructura para el transporte público: paradas de transporte en aquellos puntos se amerite, para fomentar y facilitar la conectividad entre los centros poblados de Bocas del Toro y Bocas del Drago.

Sistema de transporte deberá proporcionar infraestructura de calidad homologada y adecuada para el ascenso y descenso de pasajeros. Las paradas de transporte son estaciones sencillas que cumplen la función de proporcionar a los usuarios protección contra la lluvia y el calor y pueden utilizar vegetación natural que contribuya a la mitigación climática. Como parte del servicio y medio de mantenimiento, las paradas contaran con diversos elementos:

Ilustración 20. Elementos que conforman las paradas de transporte



Vegetación natural para mitigación ambiental.



Mapa del sistema



Asientos o postes para recostarse e iluminación



Cubiertas con paneles traseros y laterales.

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

La ubicación de las paradas dependerá de dos elementos, la vía y el entorno urbano; en vialidades primarias y nuevas calles que sustenten una o varias rutas de transporte, a la par la ubicación de las paradas se puede plantear a una distancia máxima de 500 m entre ellas, considerando su entorno en zonas residenciales, con usos comerciales, equipamientos y destinos turísticos.

Infraestructura para el transporte marítimo

El transporte marítimo es fundamental para el Distrito de Bocas del Toro al permitir las conexiones al exterior tanto de locales como de visitantes. Aunque, si este medio de transporte no se regula y monitorea, puede generar afectación a los sistemas ambientales.

En este sentido, se deberán crear condiciones para la regulación del transporte marítimo y fluvial, considerando (de manera indicativa mas no limitativa):

- Regulación, control, registro y restricciones en los tipos de embarcaciones permitidas (que generen menor contaminación o afectaciones a los sistemas ambientales).
- Regulación, control y definición de parámetros de seguridad e integración de los puntos de atraque en el archipiélago, pero con particular atención en Isla Colón, Isla Carenero, Isla Bastimentos, Cerro Brujo, Isla Popa, Isla Cristóbal.

- Mejora de las condiciones de atraque y resguardo de embarcaciones locales y turísticas.
- Mejora de las condiciones de atraque, operación y manejo de mercancías y carga en el muelle del Ferry en Isla Colón.
- Regulación de tarifas de transporte, tanto a locales como para turistas.
- Brindar capacitación constante a operadores y prestadores de servicios asociados.

Además de estos elementos de control y regulación, el Distrito deberá proporcionar infraestructura marítima de calidad y en correspondencia con las necesidades de las dinámicas de población local así como turistas, considerando: muelles, elementos de información en tierra y para embarcaciones, seguridad y vigilancia, conexiones terrestres adecuadas.

La mejora en las condiciones de la infraestructura terrestre para todos los modos, así como la infraestructura marítima acompañada de información a los usuarios, será fundamental para consolidar la integración de los medios de transporte en el Distrito.

Integración del transporte público terrestre y marítimo

Dada la conformación territorial del Distrito Bocas del Toro que se integra por diversas islas por lo que es indispensable el transporte marítimo y la extensión y concentración de actividades urbanas y turísticas en Isla Colón; la integración de los medios y modos de transporte (específicamente en isla Colón), son un factor que permitiría mejorar las condiciones de movilidad tanto a locales como a visitantes, y por consiguiente, se fomentaría una mejora en las condiciones de vida urbana.

En este sentido, se plantea una integración y optimización del transporte terrestre y marítimo en el Distrito, con especial atención en isla Colón (dadas sus dinámicas)[10]. Sobre la optimización del sistema de transporte público terrestre ha de considerar (de manera indicativa, más no limitativa), los siguientes elementos:

- **Regulación operativa** de empresas transportistas prestadoras del servicio (coordinación y operación de unidades de transporte, en orden para un servicio fiable.
- Homologación de la **calidad del servicio**, que asegure de preste un servicio, seguro, cómodo y de calidad
- Brindar **capacitación** constante en tema de; conducción responsable, interacción con otros modos, primeros auxilios, entre otros.
- Un **sistema de orientación al usuario** que proporciones información suficiente sobre; rutas de servicio, paradas, horarios de servicio, frecuencia de paso, entorno directo de las paradas, entre otros.
- Regulación **tarifaria del transporte**, tanto a locales como a turistas.

En esta propuesta, se considera también la mejora de las condiciones para el tránsito peatonal en todas las islas (incluyendo información al usuario) y a la movilidad ciclista, brindando condiciones de seguridad, confort e integración. Adicionalmente se considera la integración con la operación del aeropuerto de Bocas del Toro, con la finalidad de brindar mejores y más integrales experiencias a los visitantes.

[10] Este aspecto se aborda con mayor detalle en la actuación prioritaria “MOV_5.2.1 Plan de Movilidad Integral Marítimo y Terrestre del Distrito de Bocas del Toro”.

Se reconoce como indispensable el respeto a las líneas de costa y a los ecosistemas presentes en esto, de acuerdo con la Ley 1 y la Ley 41, además de la Ley 80. La Ley 80 de 2009, Dictada por Asamblea Nacional, publicada el 31 de diciembre de 2009 se define como Rivera de Playa "*en la costa del Pacifico, faja de terreno que se inicia en la línea de alta marea y termina en una línea paralela a una distancia de 22 metros hacia adentro de la costa…"* interpretando esto como servidumbre costera.

Sin embargo, en lo relacionado con las habilitaciones para uso de tránsito, se recomienda el desarrollo de Planes de manejo de áreas de protección de manglar y zonas costeras, así como la definición de un área de amortiguamiento o transición ambiental, siendo esta zona donde se podrían habilitar (previos estudios de viabilidad ambiental) veredas o senderos para modos activos, y que de este modo se puedan desarrollar actividades ecoturísticas con el menor impacto y que a su vez, democraticen el uso de estos espacios; esto último deberá verse sustentado en el desarrollo de planes maestro y estudios ambientales para la definición identificación y definición de veredas o senderos.

1.3.1. Infraestructura para el transporte aéreo

El aeropuerto de Bocas del Toro es la forma de llegada a Isla Colón más reconocida tanto para visitantes locales como internacionales; por lo que deberá ofrecer las condiciones necesarias para brindar servicios de calidad e integrados al visitante.

En este sentido, la optimización de las condiciones de operación de este será fundamental para contribuir al incremento de vuelos y pasajeros por vuelo, lo que se traduce en incremento de la actividad económica en el Distrito.

La inserción de elementos de información al usuario como señalización, estelas de información, mapas de localización, integración con otros modos de transporte en la Isla Colón, son factores fundamentales para mejorar y optimizar la experiencia al usuario.



ANEXO 3A: PROGRAMA DE INVERSIONES

Una zonificación del suelo distrital es un paso fundamental para lograr el crecimiento planificado, contenido y ordenado del territorio. De igual forma, es necesario un instrumento que planifique, programe y diseñe las inversiones para el desarrollo de la planificación.

Conforme a los alcances del Plan Local de Ordenamiento Territorial del Distrito de Bocas del Toro se ha formulado un banco de proyectos estratégicos que responden al Modelo Territorial, Visión y Objetivos elaborados en la fase de Prospectiva. Estos proyectos son acciones relacionadas a la mitigación de riesgo y adaptación al cambio climático, a la gestión de unidades territoriales de oferta turística y que atienden la demanda de infraestructura y equipamientos.

Estos proyectos se priorizaron mediante filtros técnicos y participativos lo que permitió la selección de tres proyectos. Estos se evalúan y formulan a nivel prefactibilidad, indicando el costo general de las obras requeridas, las acciones específicas, los recursos necesarios, la temporalidad de ejecución, las entidades responsables y una propuesta de gestión, todo esto, dentro de una ficha técnica-financiera.

A continuación, se presenta el Plan de Inversiones del Plan Local de Ordenamiento Territorial y Escenarios de Cambio Climático para el Distrito de Bocas del Toro. Este Plan de Inversiones tiene como fin el facilitar la conformación de un territorio más, y mejor, ordenado y planeado, dando cara a la necesidad de generar inversiones en esta línea. También, es un instrumento que responde a lo señalado por la Ley No. 6 del 1 de febrero de 2006, que *reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano,* dictando otras disposiciones, y que en su Artículo 14 señala que,

> *Los planes locales de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano deberán contener, como mínimo:*
>
> *…11. El programa de inversiones para su ejecución, así como la definición del tiempo de las acciones que las entidades públicas y privadas realizarán en el ámbito de los planes locales…*

Este apartado, como Plan de Inversiones, tiene como principal objetivo el desarrollo de los instrumentos de planificación, de los cuales surgen siete ejes estratégicos alineados a las demandas y lineamientos identificados en la fase de desarrollo de visión estratégica del PLOT y que atienden directamente los objetivos específicos N°2, N°4 y N°8, como indirectamente los objetivos específicos N°5, N°6 y N°7.

Objetivo Específico N°2 – *Construir de manera participativa una visión de futuro que incluya el desarrollo de la vocación turística de los distritos y que, traducida en un modelo territorial deseado defina el conjunto de estrategias, acciones y proyectos prioritarios a partir de los temas críticos que requieran ser atendidos para alcanzar dicho futuro de manera realista en el horizonte de planificación del plan.*

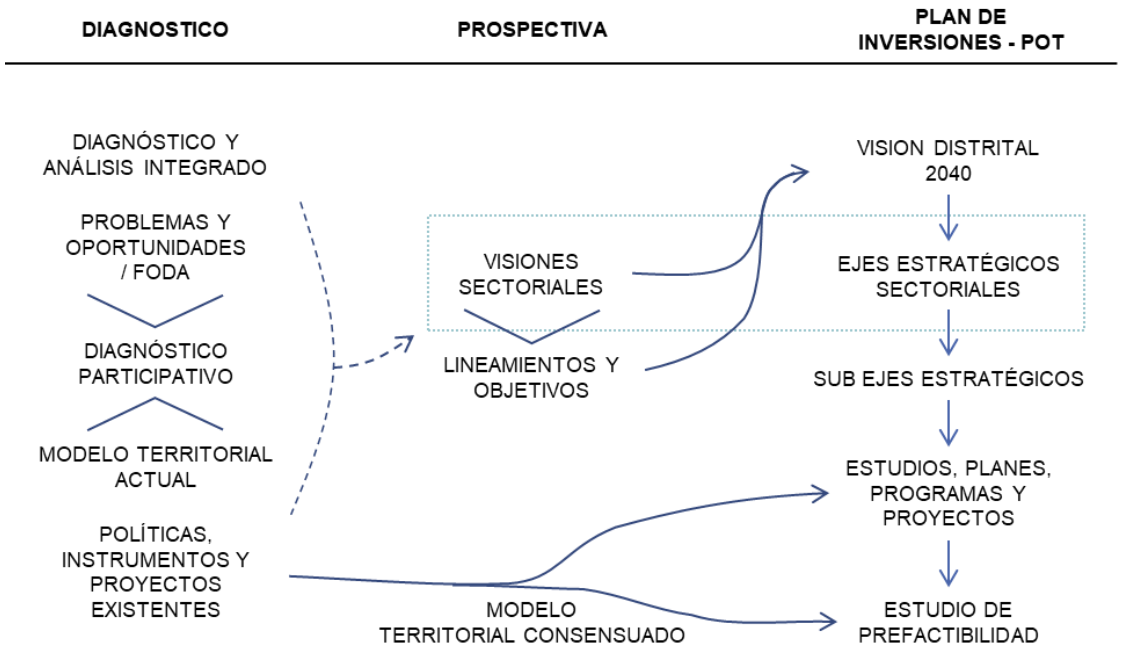
Objetivo Específico N°4 – *Elaboración de los Planes de Inversiones para la ejecución de los programas y proyectos requeridos en la implementación del plan local de ordenamiento territorial, así como el diseño de una propuesta para la Junta de Planificación Municipal o estructura similar, se encargue del cumplimiento de la disciplina urbanística y del seguimiento y monitoreo del plan.*

Objetivo Específico N°8 – *Identificar los puntos de mayor inseguridad, de las zonas de estudio, que ayuden a elaborar un plan efectivo de seguridad en áreas turísticas, que disminuyan bajen a percepción de residentes y turistas, en un carácter multidimensional y de atención integral.*

El presente plan de inversiones resulta de un proceso de elaboración técnica instrumental de las tres fases de la elaboración del PLOT:

1. La elaboración de un diagnóstico y análisis integrado que resulta en la identificación de problemas y oportunidades (FODA). En paralelo, la identificación de políticas, instrumentos y proyectos existentes que mediante dos talleres participativos que culminan en la imagen del Modelo Territorial Actual.
2. En una segunda fase, se generan visiones sectoriales que responden a cada temática del diagnóstico y en el que los problemas y oportunidades, mediante una metamorfosis, se convierten en objetivos, metas y lineamientos.
3. En paralelo a la segunda fase y en conjunto con los actores clave y la sociedad civil se construye un modelo territorial consensuado respondiendo a las necesidades físicas territoriales del distrito y de la población.
4. Como resultado de esto, en la fase de zonificación y elaboración del PLOT, se utiliza la visión distrital y las visiones sectoriales para generar una serie de ejes estratégicos sectoriales, que a su vez se dividen en sub-ejes y dan crean la base en la que se categorizan los proyectos, planes, estudios y programas, es decir actuaciones.
5. Finalmente, los ejes forman parte del plan de inversiones y mediante una metodología participativa y filtrado técnico se seleccionan actuaciones estratégicas, es decir, directamente relacionadas al objetivo del PLOT y a la visión 2040, buscando una inversión eficiente y resiliente de los recursos presupuestarios municipales, como la creación de sinergias con organismos de financiamiento internacional y del sector privado, apuntando a un desarrollo territorial inteligente.

Ilustración 21 Esquema metodológico



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

A continuación, se presentará el listado de actuaciones públicas identificadas, que ya forman parte de la agenda interinstitucional – que más adelante se integrarán en los ejes estratégicos.

Posteriormente en esta sección, se presentará un primer apartado mostrando los ejes estratégicos y las actuaciones identificadas. Un segundo apartado con la metodología de priorización y las fichas conceptuales de las actuaciones estratégicas. Y como tercer apartado, el resultado de la selección de proyectos y sus respectivas fichas de técnico financieras a nivel prefactibilidad.

Actuaciones públicas o intergubernamentales

A continuación, se presentan las actuaciones públicas que se identificaron durante los talleres participativos y en la fase de diagnóstico. Es importante tomar estos en cuenta porque a pesar de que no son producto directo del PLOT, sí se alinean con los objetivos principales y complementan los ejes estratégicos para llegar a los objetivos y metas establecidos con anterioridad:

Tabla 7 Proyectos públicos

NOMBRE DE PROYECTO	ORGANO RESPONSABLE
Construcción Centro de Salud de Buena Esperanza, Bocas del Toro	Otro
Construcción Centro de Salud de Buena Esperanza, Bocas del Toro II	Otro
Construcción de Instalaciones deportivas	Otro
Construcción del Complejo Deportivo de Isla Colón	Otro
Mejoramiento de Instalaciones de Salud Región de Bocas del Toro	Otro
Mejoramiento de Instalaciones de Salud Región de Bocas del Toro II	Otro
Mejoramiento de Instalaciones de Salud Región de Bocas del Toro III	Otro
Mejoramiento del mercado municipal	Otro

NOMBRE DE PROYECTO	ORGANO RESPONSABLE
Remozamiento del Parque Simón Bolívar.	MOP
Construcción del muro de contención de Carenero	Otro
Construcción el Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bocas del Toro	Otro
Instalación del Sist. DVOR/DME de Bocas del Toro	Otro
Proyecto Integral de residuos sólidos en Isla Colón (mejoras al vertedero, puntos limpios, sensibilización a la comunidad, modelo de administración y equipo rodante).	ATP / AAUD
Proyecto integral de residuos sólidos.	ATP
Suministros Insl. De un Sistema de Metereol. para Bocas del Toro	Otro
Instalación de sistema de comunicación para aereopuerto internacional de Bocas del Toro	Otro
Construcción de Kiosko en la comunidad de Bastimento I fase	Otro
Construcción de Puente en la comunidad de Isla Tigre	Otro
Construcción de urbanización El Bambú	Otro
Diseño y construcción del Centro de Control de fronteras en Guabito.	ANA
Mejoramiento de casa cultural, iglesia evangélica de Cauchero	Otro
Mejoramiento de la casa comunal de Quebrada Pinzón y Siloe	Otro
Plaza Paunch	MOP
Rehabilitación del Centro de Visitantes de Bocas del Toro.	ATP
Laboratorio para innovación acuícolas.	MOP
Ampliacion de la Planta Potabilizadora de Isla Colón	Otro
Construccion Acueducto en Alto Refugio	Otro
Construcción de Planta Potabilizadora de Chiriquí Grande	Otro
Estudio, diseño, construcción, operación y mantenimiento de mejoras al acueducto y PTAP de Isla Colón.	IDAAN
Limpieza y Adecuación de cinco (5) pozos existentes	MOP
Mejoras al abastecimiento de agua en Isla Colón.	IDAAN / ATP
Proyecto de abastecimiento de agua potable, incluye planta desalinizadora.	Otro
Alumbrado Público en la comunidad de Quebrada Sal	Otro
Interconexión Isla Colón al Sin, línea trifásica y fibra óptica.	ASEP
Subestación eléctrica Isla Colón.	MOP
Construcción Estacionamientos Regional de Bocas del Toro	Otro
Diseño Urbano de las calles internas de Isla Colón.	MOP
Isla Bastimentos: Sendero a Playa Wizard (Comunidad de Old Bank).	ATP
Mejoramiento del sendero a playa Wizard	ATP
Nuevas aceras y ciclovía	MOP
Nuevas aceras y ciclovía	MOP

NOMBRE DE PROYECTO	ORGANO RESPONSABLE
Construcción de Muelle y Techado en la Comunidad de Buena Esperanza	Otro
Mejoramiento del muelle de la escuela de Cauchero Abajo	Otro
Proyecto nuevo Aeropuerto de Isla Colón.	Aeronautica Civil
Circunvalación costera	MOP
Construcción y financiamiento de la circunvalación costera de Playa Paunch - Playa Bluff - Boca de Drago (Fase B).	MOP
Fase de estudios para la construcción de la circunvalación costera La Feria – Boca de Drago – Playa Bluff – Playa Paunch	Otro
Rehabilitación Calle de Bocas Isla	Otro
Rehabilitación Carretera CPA-Gualaca-Chiriquí Grande	Otro
Rehabilitación de la carretera la Feria- Boca del Drago- Playa Paunch - Big Creek y Calles Internas (Fase A).	MOP
Rehabilitación de Tramo Existente Big Creek – Boca de Drago	MOP
Rehabilitación de Tramo Existente La Feria – Playa Paunch	MOP
Tramo Nuevo Boca de Drago – Playa Bluff – Playa Paunch	MOP
Isla Bastimentos: Circuitos Salt Creek, Bahía Onda y Old Bank.	ATP / BID

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.4. Ejes, sub-ejes y actuaciones

En consecuencia, se identifican siete ejes estratégicos que fungen como categorías, y cada uno subdividido en sub-ejes. De estos, se despliegan las actuaciones que provienen de los procesos participativos, de la agenda interinstitucional actual e identificada en el diagnóstico integral y de las recomendaciones que surgen del equipo técnico y que se alinean a los principales hallazgos del PLOT.

Ilustración 22 Ejes estratégicos, transversales e integrales



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023.

En este apartado se presentan los ejes, dentro de estos se lee primero la introducción y alineación con la visión sectorial, posteriormente se describe cada uno de los sub ejes de forma sintética Finalmente, bajo el título “Actuaciones” se presenta un tabloide resumen y un esquema territorial de la distribución espacial del eje.

A su vez y tomando en cuenta que se generó el documento “Hojas de ruta de mitigación de emisiones de GEI” se identifican algunas medidas que deben considerarse en la toma de decisiones e implementación del plan. En este apartado, dichas medidas se retoman bajo el eje transversal de Mitigación de GEI. En este mismo apartado se recopilarán las actuaciones de los ejes anteriores y en una matriz se mostrará su alineación a las medidas presentadas en las hojas de ruta.

1.4.1. Eje estratégico de conservación y protección ambiental

El territorio de Bocas del Toro se caracteriza por la riqueza natural de sus islas en la que coexisten diversos ecosistemas (bosques, humedales, playas, arrecifes, pastos marinos) cuyo funcionamiento juega un papel preponderante en la productividad marina, la estabilización de la línea costera, la regulación de los ciclos biogeoquímicos y el refugio de vida silvestre, lo que denota la relevancia ecológica que tiene el patrimonio natural del distrito. No obstante, actividades antropogénicas como el desarrollo inmobiliario turístico en la zona costera de las islas y la contaminación de los humedales y otros reservorios hídricos han generado un deterioro ambiental significativo comprometiendo el equilibrio ecológico del entorno, por lo que este eje está orientado a la conservación y desarrollo territorial sostenible con el fin de preservar los servicios ambientales y el valor paisajístico del archipiélago.

Objetivo general del eje

Promover la protección y regeneración natural de los bosques latifoliados y ecosistemas litorales como los bosques de mangle y sistemas coralinos por medio de la ordenación y regulación de la expansión urbana, la industria inmobiliaria turística y las actividades rurales tanto en las zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas como el Parque Nacional Marino Isla Bastimentos y Matumbal, así como las reservas naturales y ecológicas municipales como Playa Bluff, Mimitimbi, Guagara y Bahía Delfines. Con lo cual se podrá consolidar la preservación y restauración de la complejidad estructural ecosistémica y de la biodiversidad, incluyendo especies terrestres y marinas endémicas, que dan al distrito de Bocas del Toro el distintivo de ser un archipiélago con diversidad natural y riqueza cultural, lo que permite el desarrollo sostenible de las actividades económicas, destacando el turismo, siempre compatible con la conservación a través de la promoción permanente de la educación e investigación ambiental.

Visión sectorial de medio ambiente

La visión de medio ambiente de Bocas del Toro se fundamenta en lo que establece la Estrategia Nacional del Ambiente (ENA) 2021-2031, denominada Gestión Ambiental para la Restauración de los Ecosistemas y el Desarrollo Sostenible e Inclusivo, donde su objetivo general es contribuir a mejores procesos de toma de decisiones para la protección y conservación ambiental en Panamá, donde se proponen cuatro ejes estratégicos, como gobernanza para la gestión ambiental; economía verde-azul para el desarrollo sostenible, la resiliencia al cambio climático y el bienestar; conservación y restauración del patrimonio natural y biodiversidad; y, educación, investigación y tecnología para la gestión ambiental.

Algunos de estos ejes estratégicos detallan la incorporación de la económica verde-azul para la recuperación económica resiliente, enfocada en la sostenibilidad de los hábitats naturales y la adaptación al cambio climático, donde se impulse el conocimiento, la conservación, restauración y conectividad de los ecosistemas, recursos naturales y biodiversidad, de forma participativa, promoviendo el aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos y la distribución equitativa de sus beneficios en las comunidades locales.

A su vez la ENA se fortalece con otras estrategias ambientales como son: La estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques (REDD+), Estrategia Nacional Forestal 2050, Estrategia Nacional de Biodiversidad y Plan de acción 2018-2050, Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050, entre otras.

Cabe mencionar que Panamá cuenta con una vasta legislación que se sustenta en la Constitución Política de la República de Panamá (1972), incorporando en 1983 el capítulo sobre “Régimen ecológico”. Existen instrumentos normativos como leyes, decretos y resoluciones que regulan la gestión ambiental

en Panamá como es la Ley 41 de 1de julio de 1998, además de reformas aprobadas por Ley 18 de 2003, Ley 44 de 2006, Ley 65 de 2010 y Ley 8 de 2015.

Tabla 8 Slogan sectorial del medio construido



BOCAS DEL TORO, ARCHIPIÉLAGO BIODIVERSO EN EL CARIBE PANAMEÑO

Fuente: elaborado por el consorcio en la fase de prospectiva, 2023

En 2040, Bocas del Toro destaca por 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. Se consolida el manejo integral de las Áreas Protegidas (APs) nacionales destacando el Parque Nacional Isla Bastimentos, la zona de reserva de Matumbal, así como áreas de jurisdicción municipal como Playa Bluff y la reserva hídrica Mimitimbi. A su vez, Bahía Delfines es designada formalmente un área protegida con base en los méritos de conservación que alberga (poblaciones de delfines residentes que habitan la zona de manglares en la bahía). Por otro lado, se cuenta 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.

Este eje se desarrolla en seis sub-ejes que están alineados con la Estrategia Nacional del Ambiente (ENA) 2021-2031, la estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques (REDD+), la Estrategia Nacional Forestal 2050, Estrategia Nacional de Biodiversidad y Plan de acción 2018-2050, y la Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050, entre otras, y se desarrolla en:

Ilustración 23 Subejes del eje estratégcco 1

EJE ESTRATÉGICO 1: CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

Este eje estratégico está orientado a la protección, conservación, y desarrollo territorial sostenible con el fin de preservar los servicios ambientales y funcionalidad de los ecosistemas terrestres, marinos y costeros en el archipiélago de Bocas del Toro.

SUB-EJE 1.1 CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS: PNM ISLA BASTIMENTOS, ZR MATUMBAL Y, LAS ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPALES: RH MIMITIMBI, RNM PLAYA BLUFF Y REM GUAGUARA.

Enfocado en consolidar la gestión integral del Parque Nacional Marino Bastimentos, la Zona de Reserva de Matumbal, así como las reservas municipales de Mimitimbi, Playa Bluff y Guagara con el fin de lograr la conservación de los recursos y elementos naturales terrestres, costeros y marinos de gran valor ecológico

SUB-EJE 1.2 PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD

Se busca realizar acciones de conservación y protección de los recursos biológicos de las islas mediante monitoreo y vigilancia de las áreas clave para la biodiversidad (humedales, arrecifes, playas, bosques y pastos marinos)

SUB-EJE 1.3 SISTEMAS COSTEROS Y ECONOMÍA VERDE AZUL
Se enfatiza la importancia de los sistemas costeros como manglares, arrecifes y pastos marinos como base de la resiliencia territorial adoptando soluciones basadas en la naturaleza
SUB-EJE 1.4: APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS ELEMENTOS DE LA NATURALEZA
Se regula el desarrollo inmobiliario vinculando la planificación urbana y ordenamiento territorial con la conservación de los bosques maduros y secundarios en las islas
SUB-EJE 1.5: PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL
Se mejora la calidad ambiental de los ecosistemas insulares mediante criterios de saneamiento y reducción de la contaminación

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Sub-eje 1.1 Conservación de las áreas protegidas: Isla Bastimentos, reserva de Matumbal y las áreas protegidas municipales (Playa Bluff, reserva Mimitimbi y Bahía Delfines)

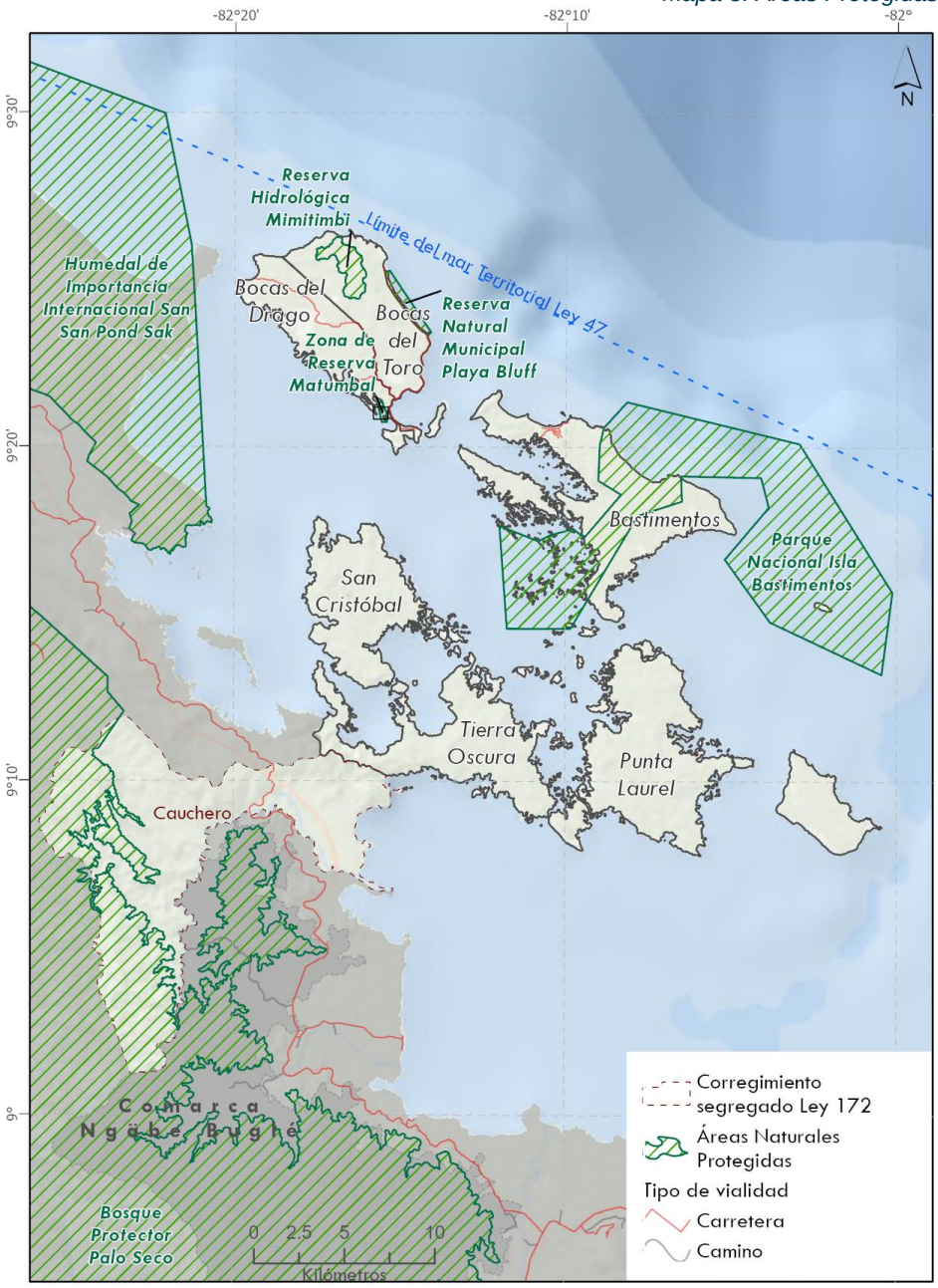
El Parque Nacional Marino Isla Bastimentos y la Zona de Reserva Matumbal fueron declarados a través de la Resolución Junta Directiva JD 022-88 de 2 de septiembre de 1988 y el Resuelto ARAP No. 10 del 22 de diciembre de 2008, respectivamente. Su inclusión dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) parte de un conjunto de condiciones ambientales que permite la coexistencia de ecosistemas terrestres, costeros y marinos que no han sido significativamente intervenidos por las actividades humanas y permiten la reproducción y reclutamiento de especies de importancia nacional.

El Parque Nacional Marino Isla Bastimentos fue el primer parque establecido en Panamá en 1998, y se considera que es el único que conserva una muestra de los ecosistemas marinos del país. El esquema de protección no sólo se extiende a la zona marino-costera con arrecifes de coral, praderas, playas de anidación de tortugas marinas[11] y cayos de manglar, sino que abarca también la preservación de bosques insulares en la porción terrestre y la conservación de la Laguna de Bastimentos, que es el único cuerpo de agua dulce insular en la región. En el caso de la Bahía de Matumbal, la declaración parte de su ubicación geográfica dentro del cinturón casi continuo de humedales al sur de Isla Colón, donde interaccionan diferentes especies de manglares, pastos marinos y arrecifes en una franja de aproximadamente 160 m, siendo el hábitat y área de reproducción de varios organismos acuáticos (mapa siguiente).

Es importante destacar que la disposición de Bocas del Toro como archipiélago favorece que existan otras zonas cuyos méritos de conservación son suficientes para considerarse reservas naturales, tales como Playa Bluff al noreste de Isla Colón por el anidamiento de tortugas marinas en la franja costera, la reserva hídrica de Mimitimbi como espacio de recarga hídrica y el área protegida distrital propuesta de Bahía Delfines como hábitat de delfines mulares residentes en el núcleo central de manglares dentro de la ensenada.

[11] Destacan especies de tortugas marinas en peligro de extinción, incluyendo las especies de tortuga verde del Pacífico, boba y carey.

Mapa 8. Áreas Protegidas de Bocas del Toro



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

A pesar de que Isla Bastimentos y la Bahía de Matumbal están sujetos a protección bajo esquema SINAP de MiAmbiente, y que el parque marino cuenta con un plan de uso aprobado, se ha descrito que los ecosistemas que albergan se encuentran amenazados por la falta de regulación de las actividades que se llevan a cabo dentro de las áreas, entre las que destacan por la magnitud de sus impactos, el desarrollo inmobiliario aunado a la oferta turística descontrolada, el tránsito de embarcaciones, la pesca de arrastre, la tala de cobertura forestal, la expansión urbana y la contaminación. La deforestación, extracción de vida silvestre y dispersión de residuos son otros de los causantes de deterioro ecosistémico identificados en Playa Bluff y la Reserva Mimitimbi.

De mantenerse las actividades anteriores con el ritmo actual se prevé para un escenario tendencial que las presiones por el turismo y desarrollo inmobiliario ocasionan que se rebase la capacidad de carga ambiental. La falta de regulación de las actividades turísticas en el parque favorece la creación de micro vertederos, compactación de suelos y pérdida de diversidad biológica deteriorando la calidad paisajística de Isla Bastimentos y disminuyendo su potencial como atractivo turístico. El deterioro de ecosistemas clave (humedales, bosques, costas y mares) disminuye a su vez su capacidad funcional para mantener los hábitats y proteger especies prioritarias y sujetas a conservación (ej. primates, anfibios, manglares y arrecifes). En particular en la zona costera, las afectaciones favorecen un aumento en la vulnerabilidad ante eventos meteorológicos extremos y una disminución de la resiliencia territorial frente a estos.

Dentro del contexto anterior, el sub-eje 1.1 surge como uno de los principios que contribuye a la conservación de las áreas protegidas mediante el cumplimiento de las normativas indicadas para su preservación con el fin de mantener la funcionalidad del patrimonio natural del distrito y los servicios ambientales que proveen. Asimismo, se pretende la inclusión de otras áreas de valor ecológico a esquemas de protección considerando las iniciativas comunitarias existentes para su propuesta y gestión.

El propósito del sub-eje se vincula con la visión sectorial desarrollada en el documento de prospectiva en la que se establece lo siguiente:

- *La creación y cumplimiento de los planes de manejo de la Zona de Reserva de Matumbal, y el Parque Nacional Marino Isla Bastimentos permite la definición de un marco estratégico para lograr la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad dentro de las áreas protegidas. Se determina la capacidad de carga de las APs a partir de la cual son definidos los mecanismos de operación y planeación para transformar la actividad turística expansiva en una dinámica que promueve la protección de los espacios naturales. A su vez, se consolidan los esfuerzos de conservación a través de la creación de corredores biológicos en el territorio y la inclusión de nuevas áreas de competencia municipal como es el caso de Bahía Delfines.*

Para su cumplimiento se requiere de una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 9. Objetivos del subeje 1.1. Conservación de las APs PNM Isla Bastimentos, ZR Matumbal y, las áreas protegidas municipales: RH Mimitimbi, RNM Playa Bluff y REM Guagara.

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MEDNAT_03	Reducir el deterioro ecosistémico dentro de las Áreas protegidas nacionales y municipales: PNM Isla Bastimentos, ZR Matumbal, RH Mimitimbi, RNM Playa Bluff y REM Guagara.	Regular las actividades antropogénicas en las áreas protegidas PNM Isla Bastimentos y ZR Matumbal. mediante herramientas de gestión efectiva, definiendo la zona núcleo y expansión de áreas de amortiguamiento con actividades compatibles con la conservación de la naturaleza (OBJ_MEDNAT_03a) Consolidar el sistema de áreas protegidas con nuevas áreas de competencia municipal en función de su relevancia ecológica y definiendo una zonificación de las APs municipales en función de sus propiedades de los ecosistemas (OBJ_MEDNAT_03e) Definir la capacidad de carga de las APs nacionales y municipales para regular las actividades humanas como la actividad turística e inmobiliaria para el mantenimiento de la calidad de los servicios ecosistémicos (OBJ_MEDNAT_03b) Impulsar la participación comunitaria en la conservación y monitoreo de las APs	Incremento en los instrumentos de protección y regulación de las actividades humanas para la conservación de las AP nacionales y municipales

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones estratégicas:

- Actualización del Plan de manejo de la Parque Nacional Marino Isla Bastimentos (MEDNAT_1.1.1)
- Elaboración del Plan de manejo y de uso de la reserva hídrica municipal Mimitimbi (MEDNAT_1.1.2)

Y recomendar otras actuaciones de semejante importancia:

- Actualización del Plan de manejo y Uso de la Reserva ecológica de Playa Bluff (MEDNAT_1.1.3)
- Actualización del Plan de manejo y de uso de la reserva ecológica municipal de Guagara (MEDNAT_1.1.4)

Sub-eje 1.2 Patrimonio natural y biodiversidad

Si bien dentro de las áreas protegidas, la relevancia de la zona marino-costera es notoria debido a la cantidad de servicios ambientales que proporciona, en la zona terrestre se identifican otros elementos como bosques húmedos tropicales, ríos y embalses naturales que igualmente desempeñan funciones ecológicas en el territorio. La variedad e integración de todos estos ecosistemas ha favorecido la presencia de especies de flora y fauna silvestre de importancia nacional destacando el potencial del distrito para albergar gran parte de la riqueza biológica de la región en términos de abundancia y composición de especies.

Además de los primates y reptiles que son reconocidos en las zonas boscosas de las islas, una de las especies emblemáticas de mayor relevancia en Bocas del Toro es la rana roja (*Dendrobates pumilio),* la cual es endémica de Isla Bastimentos y constituye uno de los principales atractivos durante las

actividades de senderismo en el parque. A pesar de que ya existe una disminución significativa de individuos entre las poblaciones de esta especie debido a la pérdida de hábitat y contaminación, en la isla persisten las actividades de contrabando ilegal de la rana roja como una presión adicional para su supervivencia.

Bajo el escenario tendencial se considera que la falta de programas de monitoreo y vigilancia favorece la continuidad del comercio ilegal de las ranas socavando el tamaño poblacional de la especie y aumentando su grado de amenaza llegando paulatinamente al grado de extinción. La demanda y extracción de las ranas sobrepasan los esfuerzos de conservación de la comunidad y organizaciones ambientales y su desaparición conduce a una alteración en la dinámica ecológica del territorio, modificando la composición y estructura de otras comunidades faunísticas. Asimismo, se pierde la oportunidad de desarrollar investigaciones científicas en torno a la especie.

Dentro de este contexto el sub-eje de patrimonio natural y biodiversidad surge como una guía para la implementación de acciones de conservación de los recursos biológicos de las islas mediante estrategias de monitoreo y vigilancia en áreas clave para la biodiversidad. El propósito del sub-eje se vincula con la visión sectorial desarrollada en el documento de prospectiva en la que se establece lo siguiente:

- *El desarrollo e implementación de un plan de acción específico para la conservación de anfibios permite la recuperación de las poblaciones de rana roja en Isla Bastimentos. Su extracción y tráfico ilegal se encuentra estrictamente regulado a través de intensas campañas de monitoreo y vigilancia en las áreas que constituyen su hábitat. A su vez, las comunidades locales se convierten en una pieza clave para la conservación de la especie gracias a los mecanismos activos de denuncia ciudadana y el reconocimiento de la relevancia ecológica que posee la vida silvestre*

Para su cumplimiento se siguen una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 10. Objetivos del subeje 1.2 Patrimonio natural y biodiversidad

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_ MEDNAT _01 OBJ_MEDNAT_04	Proteger los bosques latifoliados y de mangle del distrito, ordenar y regular la expansión de la frontera antrópica urbana y agrícola de las Islas Colón, Bastimentos, San Cristóbal y Punta Laurel y Cayo de Agua	Establecer el estado de salud y su potencial de conservación de las comunidades florísticas y faunísticas en el distrito (OBJ_MEDNAT_01b) Regular el cambio de uso de suelo y los procesos de deterioro de los macizos forestales remanentes como en Isla Colón, en las cercanías a la reserva Mimitimbi y en la zona de amortiguamiento de PNM Isla Bastimentos, en los lomeríos de Tierra Oscura, entre otros (OBJ_MEDNAT_01a; OBJ_MEDNAT_01d) Fomentar una conexión biológica tanto terrestre como marina en el archipiélago en específico la comunidad de primates y anfibios en Isla Bastimentos mediante acciones de reforestación en los bosques del distrito (OBJ_MEDNAT_01e, OBJ_MEDNAT_04a) Eliminar el tráfico ilegal de especies de vida silvestre en el distrito, particularmente las acciones de contrabando ilegal de la rana roja en Isla Bastimentos (OBJ_MEDNAT_04d) Generar y mantener actualizada la información sobre el estado de conservación de las comunidades faunísticas y florísticas y sus tendencias de cambio frente a factores de presión y amenazas (OBJ_MEDNAT_04a) Desarrollar campañas de concientización sobre la importancia de la conservación de la fauna silvestre (en especial de las ranas, símbolo de identidad de Bocas del Toro) (OBJ_MEDNAT_04d, OBJ_MEDNAT_05d)	Mantener una tasa anual de recuperación de bosques estimada de 5% Recuperación de las poblaciones de primates con aumento de individuos en los bosques Recuperación de las poblaciones de rana roja en el territorio

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones:

- Programa distrital para la conservación y vigilancia de los anfibios (*Oophaga pumilio* – Red Frog), primates (*Cebus capucinus* – Mono cariblanco) y aves como piloto Isla Bastimentos en coordinación con MiAmbiente (MEDNAT_1.2.1)
- Proyecto de reforestación con especies nativas de las zonas de infiltración de agua en los centros de la isla como: Colón, San Cristóbal y Tierra Oscura. (MEDNAT_1.2.2)

Asimismo, se presentan otras actuaciones que se recomienda su inclusión en la agenda interinstitucional del sector ambiental, estas son:

- Estudio técnico diagnóstico del estado actual de la diversidad biológica incluyendo los recursos forestales y dulceacuícolas (MEDNAT_1.2.3)

- Inventario distrital de los recursos forestales (MEDNAT_1.2.4)
- Programa de Incentivos forestales que promuevan la regeneración de zonas frágil en la periferia de los asentamientos humanos rurales como en Isla Colón, Carenero, Bastimentos y Tierra Oscura. (MEDNAT_1.2.5)
- Sistema de información ambiental sobre el estado de conservación de las especies y sus tendencias de cambio frente a factores de presión y amenazas distrital con información actualizada (MEDNAT_1.2.6)
- Creación del cuerpo de guardaparques comunitarios-municipales para la vigilancia ambiental y protección de vida silvestre (MEDNAT_1.2.7)

Sub-eje 1.3. Sistemas costeros y economía verde-azul

Una de las características más notorias de Bocas del Toro es su condición de archipiélago en el caribe panameño, que le otorga como frontera una extensa línea de costa en la que coexisten diferentes ecosistemas. Entre ellos destacan por su relevancia ambiental, los manglares, playas, cayos, arrecifes, lagunas, pastos marinos e islotes, que constituyen espacios de gran productividad biológica en los que se llevan a cabo actividades de aprovechamiento para la pesca y turismo como parte de las principales actividades económicas del distrito.

La diversidad de ecosistemas favorece a su vez la producción de servicios ambientales de gran valor ecológico entre los que destacan la protección y regulación de inundaciones costeras, provisión de alimento, mejora de calidad de agua, prevención de erosión, sitios de recreación, producción de materia orgánica y hábitat de vida silvestre. A pesar de los beneficios que ofrecen los sistemas costeros a nivel ecológico-económico-social, existe un consenso sobre la actual degradación de manglares, arrecifes, y playas como consecuencia de actividades humanas que incluyen la expansión del desarrollo inmobiliario, sobrecarga turística, tráfico ilegal de especies, pesca sin regulación, tránsito de embarcaciones y contaminación.

Si bien, el análisis de cambio de uso de suelo presentado en el documento de diagnóstico territorial muestra durante los últimos años un incremento en la cobertura de humedales como resultado de la implementación de programas y planes de reforestación, dicha recuperación resulta insuficiente para abordar los conflictos asociados con la dinámica inmobiliaria y la demanda de tierras para actividades relacionadas con el turismo dentro del área insular.

De no ser reguladas las actividades antropogénicas, el escenario tendencial prevé que el acelerado proceso de desarrollo y especulación inmobiliaria aunado con la falta de regulación turística continúen expandiéndose sin control sobre los márgenes de las islas ocasionando la destrucción del hábitat y generando serios impactos ambientales sobre los manglares y franjas arrecifales. Asimismo, el libre tránsito de embarcaciones intensifica la contaminación y abrasión mecánica de los corales y pastos en la zona marina. Estos eventos favorecen el blanqueamiento y muerte arrecifal, trayendo consigo una alteración en las funciones y servicios ambientales que proporcionan estos ecosistemas incluyendo la protección costera, reservorio de biodiversidad y resiliencia a los efectos del cambio climático. Finalmente, la degradación de los humedales y arrecifes conlleva a la pérdida de identidad de Bocas del Toro como atractivo turístico caribeño de gran belleza natural.

Por lo anterior, el subeje de sistemas costeros y economía verde azul, surge como un lineamiento orientado a la detención de los procesos de deterioro de los ecosistemas marino-costeros mediante la recuperación de su cobertura a través de estrategias de vigilancia, restauración y conservación

ambiental. El propósito del sub-eje se relaciona con la visión sectorial desarrollada en el documento de prospectiva en la que se establece lo siguiente:

- *Comunidades locales y partes interesadas se encuentran capacitadas para participar en actividades continuas de reforestación de manglares y regeneración natural de corales facilitando la recuperación de estos ecosistemas y su funcionalidad ecológica que permite la provisión de servicios ambientales. La intervención humana en estrategias de restauración aumenta la resiliencia de los arrecifes y humedales frente a amenazas antropogénicas incluyendo el cambio climático.*

Para su cumplimiento se siguen una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 11. Objetivos del sub-eje 1.3 Sistemas Costeros y Economía Verde-Azul

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MEDNAT_02 OBJ_MEDNAT_04	Preservar y restaurar la complejidad estructural y la biodiversidad de los sistemas costeros	Incrementar la superficie de áreas clave para la preservación de la biodiversidad, por medio de la creación de nuevas áreas de competencia municipal en función de su relevancia ecológica, que incorporen estrategias de conservación de especies prioritarias como los delfines nariz de botella *(Tursiops truncatus)* (OBJ_MEDNAT_03e) Impulsar la protección, la restauración y la regeneración de los sistemas arrecifales de corales en el archipiélago de Bocas del Toro, disminuyendo los impactos ambientales indirectos e implementando medidas de compensación a favor de las comunidades marinas bentónicas (OBJ_MEDNAT_02a, OBJ_MEDNAT_02b, OBJ_MEDNAT_02c) Aumentar la resiliencia del distrito ante efectos hidrometeorológicos por el cambio climático a través de la identificación de sitios alterados y realizar las acciones para su restauración (reforestación de bosques de mangle y revegetación y reconstrucción de playas) (OBJ_MEDNAT_02b, OBJ_MEDNAT_02d) Proteger las zonas de desove de tortugas marinas y el hábitat de aves migratorias determinando zonas de amortiguamiento y núcleo para la preservación de los procesos naturales de desove de tortugas (OBJ_MEDNAT_02c, OBJ_MEDNAT_04b, OBJ_MEDNAT_04c) Establecer una reglamentación para la protección de las aves silvestres endémicas y migratorias que impulse un monitoreo permanente y señale zonas núcleo y temporadas de veda en tiempo de anidación (OBJ_MEDNAT_04b, OBJ_MEDNAT_04c) Institucionalizar el cuerpo de guardaparques comunitarios-municipales capacitados que fortalezcan las acciones de monitoreo y vigilancia ambiental, habilitando mecanismos para la denuncia de delitos ambientales en los manglares y arrecifes, así como la extracción ilegal de fauna silvestre (OBJ_MEDNAT_02c, OBJ_MEDNAT_04c) Fortalecer la generación de conocimiento de los sistemas costeros y la sensibilización ambiental en la población local y visitantes	Mantener una tasa anual de recuperación de bosque de mangle estimada de 5% y, perdida cero de ecosistemas coralinos Disminución de impactos en las playas de desove de tortugas Disminución del saqueo de huevos de tortuga en las playas de anidación del distrito

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones estratégicas:

- Proyecto de creación de la reserva ecológica municipal de inclusión de Bahía Delfines, incluyendo la elaboración del plan de manejo y uso (MEDNAT_1.3.1)

Asimismo, se presentan otras actuaciones que se recomienda su inclusión en la agenda interinstitucional del sector ambiental (MiAmbiente) y la Autoridad Marítima de Panamá, estas son:

- Programa de restauración de bosque de mangle en la zona periurbana e islotes de Isla Colón (en La Solución y en las zonas de amortiguamiento de Matumbal) (MEDNAT_1.3.2)
- Programa de restauración de bosque de mangle en la zona periurbana e islotes de Isla Bastimentos (en Red Frog) (MEDNAT_1.3.3)
- Programa de manejo y control de fauna feral (perros y gatos) para la protección de fauna silvestres (MEDNAT_1.3.4)
- Programa de protección, monitoreo y restauración de ecosistemas coralinos con el involucramiento de las comunidades locales y centros de investigación (MEDNAT_1.3.5)
- Programa comunitario-municipal de monitoreo y resguardo de playas e islotes de anidación de aves y tortugas marinas (MEDNAT_1.3.6)
- Programa para la conservación y vigilancia de las tortugas marinas en la Playa Bluff (MEDNAT_1.3.7)
- Reglamento de tránsito de embarcaciones en la zona costera y marina que regule límites de velocidad, contaminación lumínica y de ruido y, restricción de tránsito en zonas de avistamiento de fauna silvestre (MEDNAT_1.3.8)
- Sistema de denuncia comunitaria de delitos ambientales (MEDNAT_1.3.9)
- Campaña permanente de sensibilización y respecto de la naturaleza (MEDNAT_1.3.10)

Sub-eje 1.4. Aprovechamiento sustentable de los elementos de la naturaleza

El suelo en la porción terrestre de Bocas del Toro está cubierto en su mayoría por un mosaico de bosque latifoliado mixto maduro y secundario que domina las partes centrales de las islas. En Colón, Bastimentos, Tierra Oscura y Cristóbal también pueden identificarse parcelas cubiertas por pastizales y cultivos de palma u otras especies frutales-vegetales que son sembradas en fincas rurales de gran significado cultural para las comunidades indígenas de Ngäbe (Visser D., 2021).

Durante las últimas décadas se describió un proceso de pérdida de la superficie forestal asociado con el desarrollo inmobiliario del distrito, la dispersión de asentamientos y la presión en el territorio para habilitar espacios que pudieran ser destinados al cultivo, lo que generó una fragmentación del hábitat. De las causas anteriores, el auge inmobiliario y la demanda de tierras para turismo se constituyen como parte de las actividades que más conflicto socioambiental han generado. La promoción de grandes cadenas hoteleras, proyectos mega-turísticos y segundas residencias o viviendas de retiro para extranjeros han ocasionado la deforestación de las zonas boscosas en las islas y problemas de abastecimiento de agua entre habitantes locales.

A partir de la dinámica inmobiliaria que impera en el territorio, se ha producido una reacción colectiva en contra de los efectos de las construcciones sobre los ecosistemas que representan los medios de vida de la población local. Actualmente se han generado diferentes alianzas territoriales para hacer frente a la expansión inmobiliaria demandando la regulación de los megaproyectos, la concesión de tierras a los indígenas y la mitigación de los impactos ambientales, sin embargo, continúan las denuncias públicas de proyectos que han sido aprobados por las autoridades competentes manteniendo las expectativas de los desarrolladores e inversionistas.

El escenario tendencial bajo el contexto anterior prevé que se mantenga una pérdida constante de la cobertura boscosa, ocasionando afectaciones en la provisión de los servicios ambientales, incluyendo captura de carbono, recarga hídrica, generación de materia prima, regulación de ciclos biogeoquímicos y conservación de suelos. A su vez, existe una pérdida de las poblaciones de especies de vida silvestre que utilizan los bosques maduros de las islas como hábitat (destacando los primates y anfibios por si diversidad y representatividad).

A partir de lo anterior, el sub-eje de desarrollo urbano sostenible está orientado a la restauración y protección de los ecosistemas forestales en las islas regulando el desarrollo del sector inmobiliario y vinculando la planificación urbana con la conservación de los recursos naturales. El propósito del sub-eje retoma de igual forma la visión sectorial desarrollada en el documento de prospectiva en la que se establece lo siguiente:

- *El control del crecimiento inmobiliario y dispersión de asentamientos a través del cumplimiento estricto en las resoluciones de impacto ambiental permite disminuir los impactos de la construcción de infraestructuras sobre los ecosistemas forestales terrestres. La implementación y seguimiento de acciones de reforestación favorece la recuperación de los bosques latifoliados maduros en el distrito recuperando la conectividad entre parches.*

Tabla 12. Objetivos del sub eje 1.4 Aprovechamiento sustentable de los elementos de la naturaleza

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MEDNAT_01 OBJ_MEDNAT_05	Consolidar la producción rural diversificada en los asentamientos humanos rurales a partir del aprovechamiento racional de los elementos de la naturaleza en el distrito	Impulsar la transición a sistemas de producción sustentables en fincas y comunidades rurales aplicando métodos agroforestales, sistemas agrícolas regenerativos[12] y ganadería regenerativa[13] con un manejo integrado de plagas y control de la erosión como prácticas fundamentales. (OBJ_MEDNAT_01e) Fortalecer y diversificar los modelos de negocio con el valor de los servicios del ecosistema incluyendo la generación de compost, biocontrol de plagas y red de viveros comunitarios Impulso de cadenas productivas para el sector cacaotero con enfoque de sustentabilidad ambiental[14] Garantizar la conservación zonas prioritarias de servicios ambientales hidrológicos de regulación y provisión del recurso hídrico de forma eficiente (OBJ_MEDNAT_05a) Fomentar el aprovechamiento eficiente del recurso hídrico a través de la implementación tecnologías adecuadas (OBJ_MEDNAT_05b)	Tasa de reconversión de sistemas productivos tradicionales en 5% Reducir la escasez hídrica en el territorio

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones a tomar en cuenta:

- Proyectos agroforestales del cacao y fortalecimiento de la cadena de valor del cacao en San Cristóbal y Tierra Oscura (MEDNAT_1.4.1.)
- Programa para la gestión y manejo integral del agua a nivel distrital (conservación de fuentes de agua subterránea y cosecha de agua de lluvia) (MEDNAT_1.4.2.)

Asimismo, se presentan otras actuaciones que se recomienda su inclusión en la agenda interinstitucional del sector ambiental (MiAmbiente) y el MIDA, entre otras, estas son:

[12] Los sistemas agrícolas regenerativos buscan mejorar las condiciones de la naturaleza al tiempo que garantizan la demanda de agua y alimento para las personas, genera beneficios como una mayor resiliencia climática de los ecosistemas, un incremento y una mayor conservación de la biodiversidad y los recursos naturales y mayores productividades (para más información: https://www.nature.org/es-us/que-hacemos/nuestras-prioridades/proporcionar-agua-y-alimentos-de-forma-sostenible/r2a/?vu=r2a)
[13] sistemas de producción sostenibles, como los modelos regenerativos, que se asocian a la naturaleza ofreciendo un mayor reciclaje de nutrientes y mayor biodiversidad del suelo, biomasa, fauna y flora.
[14] Que fomente los medios de vida sustentables y cree resiliencia climática, que evite la deforestación

- Reforestación en los bosques de distrito con sistemas agrícolas regenerativos que incluya la siembra de plantones de árboles maderables y frutales en Bocas del Drago e Isla Bastimentos (MEDNAT_1.4.3.)
- Programa de cadena de ganadería regenerativa doble propósito con enfoque agroambiental y cero deforestaciones en Tierra Oscura y Punta Laurel (MEDNAT_1.4.4.)
- Programa de fortalecimiento y diversificación de modelos de negocio con el valor de los servicios del ecosistema incluyendo la generación de compost, biocontrol de plagas y red de viveros comunitarios (MEDNAT_1.4.5)
- Estudio para la implementación de ecotecnologías en viviendas rurales y agroindustria comunitaria para reducir el uso de energía calórica, eficientizar el uso del agua y generar prácticas ecosustentables (MEDNAT_1.4.6)

Sub-eje 1.5. Control y prevención de la contaminación ambiental

Dentro de los sub-ejes anteriores, persiste como una problemática común la contaminación ambiental de los ecosistemas terrestres, costeros y marinos. En el suelo la principal causa está asociada con la falta de regulación en la disposición final de residuos debido a la carencia de infraestructura adecuada para dicho fin. En términos de agua, la calidad del recurso hídrico ha disminuido como consecuencia del vertido directo de aguas residuales domésticas e industriales con alto contenido de materia orgánica, partículas en suspensión, y contaminantes inorgánicos, que no reciben un tratamiento previo a su disposición. Particularmente los residuos fecales de fosas sépticas y restos orgánicos en descomposición destacan como los principales agentes de contaminación ambiental. En la zona marino-costera, el deterioro está relacionado con la presencia de residuos sólidos en los humedales y playas, dejados por los usuarios de estas áreas, así como con la fuga de combustibles de las embarcaciones que transitan por el mar como parte de las actividades turísticas. En los sistemas arrecifales se han descrito condiciones de hipoxia por el ingreso de agua contaminada con nutrientes y sedimentos al mar que contribuye a la estratificación de la columna de agua, afectando las condiciones de la vida marina.

Ilustración 24 Contaminación de manglares en asentamientos informales dentro de la cabecera Bocas del Toro



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Siguiendo la tendencia actual se prevén escenarios en los que la falta de regulación en la disposición final de residuos sólidos urbanos agudiza los impactos de la contaminación ambiental dentro de los componentes de suelo, aire y agua. La carencia del tratamiento de aguas residuales y su descarga directa en reservorios hídricos favorece un aumento en el número de enfermedades infecciosas y crónicas en la población ocasionadas por la presencia bacterias en efluentes y pozos usados para consumo. Hay un incremento de la eutrofización de los cuerpos de agua, humedales y zona costera provocando la pérdida de oxígeno y muerte de comunidades coralinas, incluyendo peces, crustáceos, moluscos y otras especies de fauna de interés ecológico y turístico como tortugas y cetáceos. En las playas los residuos sólidos se dispersan, deteriorando la calidad paisajística del distrito y disminuyendo su potencial de atractivo turístico. Finalmente, la degradación de los ecosistemas costeros ocasiona un aumento de la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático. Dentro del contexto anterior, el sub-eje control y prevención de la contaminación ambiental se crea con el propósito de mitigar los impactos ocasionados y mejorar la calidad ambiental de los suelos y aguas mediante criterios de saneamiento y reducción de la contaminación. Para ello se retoma la visión sectorial desarrollada en el documento de prospectiva en la que se establece lo siguiente:

- *Todas las aguas residuales generadas en las zonas urbanas del archipiélago reciben un tratamiento adecuado a través de PTARs o mediante ecotecnologías como biodigestores y baños secos que evitan la contaminación de los cuerpos de agua. El control de las descargas de aguas residuales desde la fuente generadora favorece el saneamiento de los ríos y evita la contaminación de las aguas en la franja marino-costera permitiendo la conservación de humedales y arrecifes en la región. Finalmente, el monitoreo continuo de la calidad de agua permite identificar a tiempo posibles fuentes de contaminación para su atención oportuna*
- *Se realiza una gestión integral de los residuos en todas las islas del distrito logrando que los desechos generados en las zonas urbanas de Bocas del Toro, Bocas del Drago, Old Bank, Salt Creeks, Bastimentos, Isla Carenero y Cayo de Agua sean recolectados, clasificados y dispuestos en un relleno sanitario formal construido para dicho fin, por lo que se coordinan su gestión no solo entre corregimientos sino entre distritos vecinos. La remediación de los sitios ocupados previamente con vertederos a cielo abierto y las jornadas de limpieza de playas y humedales, mantienen el atractivo de Bocas del Toro como un destino para turismo de sol y playa.*

Tabla 13. Objetivos del sub-eje 1.5. Control y prevención de la contaminación ambiental

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MEDNAT_05	Prevenir la generación de fuentes de contaminación y controlar las ya existentes por aguas servidas	Controlar la descarga directa de aguas servidas sobre los principales cursos de agua en los centros de población como Isla Colon, Bastimentos, Carenero, Punta Laurel, Tierra Oscura y San Cristóbal (OBJ_MEDNAT_05e) Fortalecer el monitoreo de la calidad del agua en los reservorios hídricos de la cuenca incrementando el número de estaciones existentes y los períodos de análisis (OBJ_MEDNAT_05c) Fomentar el tratamiento en aguas residuales en los centros poblados del distrito con PTARs operativas y ecotecnologías que permitan el saneamiento de los sitios contaminados (OBJ_MEDNAT_05b) Impulsar proyectos de educación ambiental sobre el manejo de las aguas, residuos sólidos urbanos y los impactos de la contaminación hídrica	Cumplimiento de los límites máximos permisibles de parámetros fisicoquímicos de calidad de agua (DBO, SDT, SST, contaminantes, *E. coli*) de acuerdo con los valores establecidos en estándares internacionales Reducción aproximada de 10% en la generación de residuos sólidos en el distrito

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones:

- Inventario de letrinas sanitarias y fosas sépticas a nivel distrital (MEDNAT_1.5.1)

Asimismo, se presentan otras actuaciones que se recomienda su inclusión en la agenda interinstitucional del sector ambiental (MiAmbiente) y el MINSA, entre otras, estas son:

- Sistema de monitoreo de la calidad del agua en los reservorios hídricos terrestres y las zonas de litoral costero a largo plazo (MEDNAT_1.5.2.)
- Realizar el tratamiento en aguas residuales en los centros poblados del distrito con PTARs funcionales en los centros de población como Isla Colón, Bastimentos, Carenero (MEDNAT_1.5.3)
- Programa de adopción de ecotecnologías en los asentamientos rurales (filtros verdes, biodigestores, baños secos, compost) (MEDNAT_1.5.4)
- Programas de educación ambiental en las escuelas sobre el manejo eficiente de las aguas y la contaminación ambiental (MEDNAT_1.5.5)
- Programa de jornadas de limpieza en Isla Colón y Bastimentos (MEDNAT_1.5.6)

Actuaciones identificadas

Como resumen, podemos identificad las siguientes actuaciones dentro de este eje:

Tabla 14Listado de proyectos

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
C O	(1.1)	MEDNAT_1.1.1	Actualización del Plan de manejo de la Parque Nacional Marino Isla Bastimentos

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
	CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS	MEDNAT_1.1.2	Elaboración del Plan de manejo y de uso de la reserva hídrica municipal Mimitimbi
		MEDNAT_1.1.3	Actualización del plan de manejo y de uso de la Reserva Natural de Playa Bluff
		MEDNAT_1.1.4	Actualización del plan de manejo y de uso de la Reserva Ecológica Municipal de Guagara
	(1.2) PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD	MEDNAT_1.2.1	Programa distrital para la conservación y vigilancia de los anfibios (*Oophaga pumilio* - Red Frog), primates (*Cebus capucinus* – Mono cariblanco) y aves como piloto Isla Bastimentos en coordinación con MiAmbiente
		MEDNAT_1.2.2	Proyecto de reforestación con especies nativas de las zonas de infiltración de agua en los centros de las isla como: Colón, San Cristóbal y Tierra Oscura.
		MEDNAT_1.2.3	Estudio técnico diagnóstico del estado actual de la diversidad biológica incluyendo los recursos forestales y dulceacuícolas
		MEDNAT_1.2.4	Inventario distrital de los recursos forestales
		MEDNAT_1.2.5	Programa de incentivos forestales que promuevan la regeneración de zonas frágil en la periferia de los asentamientos humanos rurales como en Isla Colón, Carenero, Bastimentos y Tierra Oscura.
		MEDNAT_1.2.6	Sistema de información ambiental sobre el estado de conservación de las especies y sus tendencias de cambio frente a factores de presión y amenazas distrital con información actualizada
		MEDNAT_1.2.7	Creación del cuerpo de guardaparques comunitarios-municipales para la vigilancia ambiental y protección de vida silvestre
	(1.3) SISTEMAS COSTEROS Y DE ECONOMÍA VERDE-AZUL	MEDNAT_1.3.1	Proyecto de creación de la reserva ecológica municipal de inclusión de Bahía Delfines, incluyendo la elaboración del plan de manejo y uso
		MEDNAT_1.3.10	Campaña permanente de sensibilización y respecto de la naturaleza
		MEDNAT_1.3.2	Programa de restauración de bosque de mangle en la zona periurbana e islotes de Isla Colón (en La Solución y en las zona de amortiguamiento de Matumbal)
		MEDNAT_1.3.4	Programa de manejo y control de fauna feral (perros y gatos) para la protección de fauna silvestres
		MEDNAT_1.3.5	Programa de protección, monitoreo y restauración de ecosistemas coralinos con el involucramiento de las comunidades locales y centros de investigación
		MEDNAT_1.3.6	Programa comunitario-municipal de monitoreo y resguardo de playas e islotes de anidación de aves y tortugas marinas
		MEDNAT_1.3.7	Programa para la conservación y vigilancia de las tortugas marinas en la Playa Bluff
		MEDNAT_1.3.8	Reglamento de tránsito de embarcaciones en la zona costera y marina que regule límites de velocidad, contaminación lumínica y de ruido y, restricción de tránsito en zonas de avistamiento de fauna silvestre
		MEDNAT_1.3.9	Sistema de denuncia comunitaria de delitos ambientales
	(1.4) APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES	MEDNAT_1.4.1	Proyectos agroforestales del cacao y fortalecimiento de la cadena de valor del cacao en San Cristóbal y Tierra Oscura
		MEDNAT_1.4.2	Programa para la gestión y manejo integral del agua a nivel distrital (conservación de fuentes de agua subterránea y cosecha de agua de lluvia)

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
		MEDNAT_1.4.3	Reforestación en los bosques de distrito con sistemas agrícolas regenerativos que incluya la siembra de plantones de árboles maderables y frutales en Bocas del Drago e Isla Bastimentos
		MEDNAT_1.4.4	Programa de cadena de ganadería regenerativa doble propósito con enfoque agroambiental y cero deforestación en Tierra Oscura y Punta Laurel
		MEDNAT_1.4.5	Programa de fortalecimiento y diversificación de modelos de negocio con el valor de los servicios del ecosistema incluyendo la generación de compost, biocontrol de plagas y red de viveros comunitarios
		MEDNAT_1.4.6	Estudio para la implementación de ecotecnologías en viviendas rurales y agroindustria comunitaria para reducir el uso de energía calórica, eficientizar el uso del agua y generar prácticas ecosustentables
	(1.5) PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	**MEDNAT_1.5.1**	Inventario de letrinas sanitarias y fosas sépticas a nivel distrital
		MEDNAT_1.5.2	Sistema de monitoreo de la calidad del agua en los reservorios hídricos terrestres y las zonas de litoral costero a largo plazo
		MEDNAT_1.5.3	Realizar el tratamiento en aguas residuales en los centros poblados del distrito con PTARs funcionales en los centros de población como Isla Colón, Bastimentos, Carenero
		MEDNAT_1.5.4	Programa de adopción de ecotecnologías en los asentamientos rurales (filtros verdes, biodigestores, baños secos, composta)
		MEDNAT_1.5.5	Programas de educación ambiental en las escuelas sobre el manejo eficiente de las aguas y la contaminación ambiental
		MEDNAT_1.5.6	Programa de jornadas de limpieza en Isla Colón y Bastimentos

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.4.2. Eje estratégico de desarrollo e imagen urbana

El distrito de Bocas del Toro caracterizado por su crecimiento urbano insular con arquitectura vernácula caribeña es reconocido por su estrecha relación con el mar y ecosistemas marino-costeros. Su riqueza urbana, cultura y natural posicionan a Bocas del Toro como uno de los destinos turísticos más valorados del caribe panameño. Por esto es necesario, promover la conservación de su arquitectura, garantizar el libre acceso a sus playas y costas, y velar especialmente por que el crecimiento turístico del distrito represente oportunidades de desarrollo para las comunidades bocatoreñas.

Objetivo general del eje

Promover la conservación del patrimonio arquitectónico del distrito de Bocas del Toro y el desarrollo sostenible de sus centros urbanos, a través de la armonización del uso y ocupación del suelo, el libre acceso a las playas y costas, la interconexión efectiva de sus asentamientos para garantizar que la oferta turística se desarrolle bajo los mejores estándares de habitabilidad urbana y Bocas del Toro pueda fortalecerse como epicentro de manifestaciones culturales, comunidades prosperas y actividades sostenibles con el medio ambiente.

Visión sectorial de medio construido

La visión de medio construido de Bocas del Toro se fundamenta a nivel nacional en el Plan Estratégico de Gobierno 2020 – 2024, el Plan Estratégico Nacional con visión de Estado “Panamá 2030”, el decreto ejecutivo N° 598 que crea la Alianza de Turismo, Conservación e Investigación y en el Plan Estratégico Distrital de Bocas del Toro.

Así mismo se alinea a los compromisos internacionales adquiridos por el Estado Panameño en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible N°9 Industria, innovación e infraestructura; N°11 Ciudades y comunidades sostenibles; N°12 Producción y consumo responsable. También a los principios y compromisos de Nueva Agenda Urbana Habitat III en sus secciones: Principios interrelacionados: Asegurar que nadie se quede atrás, asegurar el desarrollo de economías urbanas sostenibles e inclusivas, garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. Así como en sus compromisos de: Reorientar la manera de planificar, financiar, desarrollar, administrar y gestionar las ciudades y los asentamientos humanos; reconocer la función rectora de los Gobiernos nacionales; adoptar enfoques de desarrollo urbano y territorial sostenibles e integrados, y otros compromisos establecidos en los parágrafos: 26,34,37,38,39, 40, 41 y 42.

Tabla 15 Slogan sectorial del medio construido

	**BOCAS DEL TORO, EL TURQUESA DE LAS AGUAS CARIBEÑAS REFLEJADO EN SUS CALLES Y EDIFICIOS VIBRANTES Y COLORIDOS**

Fuente: elaborado por el consorcio en la fase de prospectiva, 2023

Bocas del Toro para el 2040 se visualiza como un distrito que pone en valor la belleza paisajística y arquitectónica del mar caribe de Panamá y lo aprovecha para ofrecer espacios sostenibles de alta calidad como hoteles, restaurantes y segundas residencias para turistas internacionales y nacionales

con áreas bien definidas y delimitadas para el desarrollo turístico, el desarrollo local y la preservación del medio construido y natural del archipiélago.

Este eje de Desarrollo inclusivo e imagen urbana contempla cinco sub-ejes sustentados en la fase diagnostica y prospectiva de la consultoría para el distrito del distrito de Bocas del Toro.

Ilustración 25 Sub ejes del eje estratégico 2

EJE ESTRATÉGICO 2: DESARROLLO INCLUSIVO E IMAGEN URBANA
Este eje estratégico está orientado a la conservación de la arquitectura tradicional caribeña del distrito de Bocas del Toro, el fortalecimiento de su imagen urbana y el fomento de la habitabilidad de los asentamientos urbanos, para garantizar que el crecimiento turístico no solo propicie una oferta turística robusta sino el desarrollo y prosperidad de sus comunidades.
SUB-EJE 2.1 IMAGEN URBANA SOSTENIBLE Y PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO
Orientado a las acciones que promueven la conservación del patrimonio arquitectónico caribeño y fortalecimiento de la imagen urbana del distrito de Bocas del Toro
SUB-EJE 2.2 DEMOCRATIZACIÓN DEL ACCESO AL MAR
Promueve acciones que favorecen el acceso público visual y físico de las playas y ecosistemas marino-costeros del distrito de Bocas del Toro
SUB-EJE 2.3 HABITABILIDAD URBANA Y COSTERA DE BOCAS DEL TORO
Orientado a garantizar el confort urbano de los centros poblados para fortalecer la experiencia turística y la calidad de vida local en los corregimientos de Bocas del Toro
SUB-EJE 2.4 FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA TERRITORIAL DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO
Identifica herramientas de gestión que pueden fortalecer la gobernanza territorial descentralizada bajo estándares de gobierno abierto, con especial énfasis

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Sub-eje 2.1 Imagen urbana y patrimonio arquitectónico del distrito de Bocas del Toro

Basada en la visión sectorial del medio construido para Bocas del Toro, formulada en conjunto con los actores locales del distrito, este sub-ejes tiene como meta promover la o “Conservación de la arquitectura caribeña-anglicana y del patrimonio histórico existente en Isla Colón, Carenero y Bastimentos, se restaura y así conserva el patrimonio cultural de la comunidad”

Para su cumplimiento se requiere de una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 16 Objetivos del sub-eje estratégico 2.1 Imagen urbana y patrimonio arquitectónico del distrito de Bocas del Toro

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MC_01	Promover la conservación del patrimonio arquitectónico del distrito de Bocas del Toro y el fortalecimiento de su imagen urbana.	1. Regular tipología arquitectónica del Centro Histórico de Bocas del Toro, Corregimiento de Bocas del Toro para conservar su valor patrimonial. (OBJ_MC_01A) 2. Identificar Incentivos y financiamiento para el mejoramiento de la imagen urbana, a través de la intervención de edificación existentes para la restauración de la imagen urbana caribeña-anglicana de distrito de Bocas del Toro (OBJ_MC_01B) 3. Analizar alternativas urbano-ambientales de bajo impacto ambiental para el desarrollo asentamiento colindantes con ecosistemas marino-costeros (OBJ_MC_01C) 4. Promover la visibilidad de la riqueza cultural y arquitectónica asociada a los corregimientos con población indígena asentada dentro del distrito de Bocas del Toro (OBJ_MC_01D) 5. Desarrollar programa de capacitación para fortalecer la mano de obra constructiva caribeña (OBJ_MC_01E) 6. Elaborar del inventario de bienes o edificaciones con valor patrimonial arquitectónico o cultural.	Bocas del Toro y sus centros poblados mantienen el respeto e identidad originaria de su arquitectura caribeña y Ngäbe.

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar la siguiente actuación estratégica:

- Regulación de tipología arquitectónica del Centro Histórico de Bocas del Toro, Corregimiento de Bocas del Toro para conservar su valor patrimonial. (MC_2.1.1)

Así mismo se presentan otras actuaciones:

- Identificación de Incentivos y financiamiento para el mejoramiento de la imagen urbana, a través de la intervención de edificación existentes para la restauración de la imagen urbana caribeña-anglicana de distrito de Bocas del Toro (MC_2.1.2)

- Análisis de alternativas urbano-ambientales de bajo impacto ambiental para el desarrollo asentamiento colindantes con ecosistemas marino-costeros (MC_2.1.3)
- Proyecto de visibilidad de la riqueza cultural y arquitectónica asociada a los corregimientos con población indígena asentada dentro del distrito de Bocas del Toro (MC_2.1.4)
- Programa de capacitación para fortalecer la mano de obra constructiva caribeña (MC_2.1.5)

Sub-eje 2.2 Democratización del acceso al mar

Basada en la visión sectorial del medio construido para Bocas del Toro, formulada en conjunto con los actores locales del distrito este sub-eje promueve el acceso público y libre a las servidumbres costeras para disfrute de locales y turistas:

Para su cumplimiento se requiere de una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 17 Objetivos del sub-eje estratégico 2.2 Democratización del acceso al mar

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MC_02	Garantizar el acceso a las servidumbres costeras del distrito de Bocas del Toro en beneficio de las comunidades locales y turistas.	Garantizar el acceso público a playas y ecosistemas costeros del distrito de Bocas del Toro a través del establecimiento de servidumbres costeras a distancias no mayores de 1.6km entre cada una de ellas **(OBJ_MC_02A)** Promover la creación de espacios públicos costeros que garanticen el acceso público físico y visual al mar **(OBJ_MC_02B)** Promover acuerdos de co-manejo con comunidades y comercios locales para brindar soporte de servicio a playas y servidumbres sin infraestructura básica (**OBJ_MC_02C)**	Las costas de Bocas del Toro son de acceso público y cuentan con infraestructura de calidad para el goce y disfrute de locales y turistas

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar la siguiente actuación estratégica:

- Garantizar el acceso público a playas y ecosistemas costeros del distrito de Bocas del Toro a través del establecimiento de servidumbres costeras a distancias no mayores de 1.6km entre cada una de ellas. (MC_2.2.1)

Así mismo se presentan otras actuaciones:

- Promover la creación de espacios públicos costeros que garanticen el acceso público físico y visual al mar (MC_2.2.2)
- Promover acuerdos de co-manejo con comunidades y comercios locales para brindar soporte de servicio a playas y servidumbres sin infraestructura básica (MC_2.2.3)

Sub-eje 2. 3 Habitabilidad urbana y costera de bocas del toro

Basada en la visión sectorial del medio construido para Bocas del Toro formulada en conjunto con los actores locales del distrito, este sub-eje tiene como meta promover que “los Centros poblados estén bien

conectados con la cabecera del distrito, así como con Almirante, Changuinola y Chiriquí Grande" así mismo promover estrategias para mejorar las condiciones de habitabilidad de los bocatoreños asociadas a vivienda en zonas de vulnerabilidad; buscando que" "las edificaciones tengan relación con su entorno construido y medio natural manteniendo la construcción en palafitos, materiales en madera y los colores vibrantes que reflejen el azul, el verde y el blanco de las aguas caribeñas"

Para su cumplimiento se requiere de una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 18 Objetivos del sub-eje estratégico 2.3 Habitabilidad urbana y costera de Bocas del Toro

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MC_03	Mejorar las condiciones de habitabilidad de los centros poblados del distrito de Bocas del Toro en materia en vivienda, peatonalización y conectividad marítima	Priorizar la peatonalización y el crecimiento compacto en los centros urbanos dispersos, bajo el diseño de servidumbres que fomenten las oportunidades de tránsito, estancia y permanencia (**OBJ_MC_03A)** Identificar y desarrollar incentivos de comercios responsables con el peatón en los corregimientos de Bocas del Toro y Bastimentos (**OBJ_MC_03A)** Promover programa de financiamiento para la autoconstrucción de vivienda en lote servido en los corregimientos de Bocas del Toro y Bastimentos (**OBJ_MC_03B)** Promover programa de vivienda social de crecimiento progresivo en los corregimientos de Punta Laurel y Tierra Oscura (**OBJ_MC_03C)** Mejorar la conectividad entre las comunidades costeras y el acceso a servicios comunales y equipamiento público en cabecera de distrito y centros poblados de corregimientos de Bocas del Toro a través de la implementación de sistema de transporte público marítimo (Red de embarcaciones de servicio interior dedicadas al transporte de pasajeros) (**OBJ_MC_03D)**	Los centros poblados del Distrito de Bocas del Toro han mejorado sus condiciones de habitabilidad en materia de vivienda, peatonalización y conectividad marítima al 2040

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones estratégicas:

- Mejora de la conectividad entre las comunidades costeras y el acceso a servicios comunales y equipamiento público en cabecera de distrito y centros poblados de corregimientos de Bocas del Toro a través de la implementación de sistema de transporte público marítimo (Red de embarcaciones de servicio interior dedicadas al transporte de pasajeros) **(MC_2.3.1)**

Así mismo se presentan otras actuaciones:

- Priorización de la peatonalización y el crecimiento compacto en los centros urbanos dispersos, bajo el diseño de servidumbres que fomenten las oportunidades de tránsito, estancia y permanencia (MC_2.3.2)
- Identificación y desarrollo incentivos de comercios responsables con el peatón en los corregimientos de Bocas del Toro y Bastimentos (MC_2.3.3)
- Formulación, desarrollo e implementación de programa de financiamiento para la autoconstrucción de vivienda en lote servido en los corregimientos de Bocas del Toro y Bastimentos (MC_2.3.4)
- Formulación, desarrollo e implementación programa de vivienda social de crecimiento progresivo en los corregimientos de Punta Laurel y Tierra Oscura (MC_2.3.5)

Sub-eje 2.4 Fortalecimiento de la gobernanza territorial del distrito de Bocas del Toro

Basada en la visión sectorial del medio construido para Bocas del Toro, formulada en conjunto con los actores locales del distrito, este sub-eje tiene como meta fortalecer los mecanismos para la gobernanza territorial de los centros poblados.

Para su cumplimiento se requiere de una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 19 Objetivos del sub-eje estratégico 2.4 Fortalecimiento de la gobernanza territorial del distrito de Bocas de Toro

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MC_04	Fortalecer las capacidades de gobernanza territorial del distrito de Bocas del Toro a través de la actualización de inventarios territoriales y la implementación de aplicaciones tecnológicas de gobierno abierto y digital.	Actualizar el inventario de tierras de la nación del distrito de Bocas del Toro para identificar áreas potenciales para el desarrollo de equipamiento urbano por centro poblado (**OBJ_MC_04A)** Identificar oportunidades para la implementación de modelos público-privados para el desarrollo de equipamientos urbano en los centros poblados de Bocas del Toro (**OBJ_MC_ 04B)** Identificar incentivos y mecanismos para fomentar el crecimiento de la ciudad compacta bajo alianzas multisectoriales (**OBJ_MC_ 04C)** Fortalecer la gestión municipal a través de la implementación de aplicaciones tecnológicas para promover el gobierno abierto digital (**OBJ_MC_ 04D)**	Bocas del Toro cuenta con un sistema de gobernanza territorial robusto, interconectado y de fácil acceso a nivel local y nacional.

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones estratégicas:

- Fortalecimiento de la gestión municipal a través de la implementación de aplicaciones tecnológicas para promover el gobierno abierto digital (MC_2.4.1)

Así mismo se presentan otras actuaciones:

- Actualizar el inventario de tierras de la nación del distrito de Bocas del Toro para identificar áreas potenciales para el desarrollo de equipamiento urbano por centro poblado (MC_2.4.2)
- Identificar oportunidades para la implementación de modelos público-privados para el desarrollo de equipamientos urbano en los centros poblados de Bocas del Toro **(MC_2.4.3)**
- Identificar incentivos y mecanismos para fomentar el crecimiento de la ciudad compacta bajo alianzas multisectoriales **(MC_2.4.4)**

Actuaciones identificadas

Como resumen, podemos identificad las siguientes actuaciones dentro de este eje:

Tabla 20Listado de proyectos

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
DESARROLLO E IMAGEN URBANA	(2.1) IMAGN URBANA Y PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO	MC_2.1.1	Regulación de tipología arquitectónica del Centro Histórico de Bocas del Toro, Corregimiento de Bocas del Toro para conservar su valor patrimonial.
		MC_2.1.2	Identificación de Incentivos y financiamiento para el mejoramiento de la imagen urbana, a través de la intervención de edificación existentes para la restauración de la imagen urbana caribeña-anglicana de distrito de Bocas del Toro
		MC_2.1.3	Análisis de alternativas urbano-ambientales de bajo impacto ambiental para el desarrollo asentamiento colindantes con ecosistemas marino-costeros
		MC_2.1.4	Proyecto de visibilidad de la riqueza cultural y arquitectónica asociada a los corregimientos con población indígena asentada dentro del distrito de Bocas del Toro
		MC_2.1.5	Programa de capacitación para fortalecer la mano de obra constructiva caribeña
	(2.2) DEMOCRATIZACIÓN DEL ACCESO AL MAR	MC_2.2.1	Garantizar el acceso público a playas y ecosistemas costeros del distrito de Bocas del Toro a través del establecimiento de servidumbres costeras a distancias no mayores de 1.6km entre cada una de ellas.
		MC_2.2.2	Promover la creación de espacios públicos costeros que garanticen el acceso público físico y visual al mar
		MC_2.2.3	Promover acuerdos de co-manejo con comunidades y comercios locales para brindar soporte de servicio a playas y servidumbres sin infraestructura básica
	(2.3) HABITABILIDAD URBANA Y COSTERA DE BOCAS DEL TORO	MC_2.3.1	Mejora de la conectividad entre las comunidades costeras y el acceso a servicios comunales y equipamiento público en cabecera de distrito y centros poblados de corregimientos de Bocas del Toro a través de la implementación de sistema de transporte público marítimo (Red de embarcaciones de servicio interior dedicadas al transporte de pasajeros)
		MC_2.3.2	Priorización de la peatonalización y el crecimiento compacto en los centros urbanos dispersos, bajo el diseño de servidumbres que fomenten las oportunidades de tránsito, estancia y permanencia
		MC_2.3.3	Identificación y desarrollo incentivos de comercios responsables con el peatón en los corregimientos de Bocas del Toro y Bastimentos
		MC_2.3.4	Formulación, desarrollo e implementación de programa de financiamiento para la autoconstrucción de vivienda en lote servido en los corregimientos de Bocas del Toro y Bastimentos

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
		MC_2.3.5	Formulación, desarrollo e implementación programa de vivienda social de crecimiento progresivo en los corregimientos de Punta Laurel y Tierra Oscura
		MC_2.3.6	Plan parcial de regeneración urbana y de infraestructura en La Solución (puesta en valor del espacio público)
	(2.4) FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA TERRITORIAL	**MC_2.4.1**	Fortalecimiento de la gestión municipal a través de la implementación de aplicaciones tecnológicas para promover el gobierno abierto digital
		MC_2.4.2	Actualizar el inventario de tierras de la nación del distrito de Bocas del Toro para identificar áreas potenciales para el desarrollo de equipamiento urbano por centro poblado
		MC_2.4.3	Identificar oportunidades para la implementación de modelos público-privados para el desarrollo de equipamientos urbano en los centros poblados de Bocas del Toro
		MC_2.4.4	Identificar incentivos y mecanismos para fomentar el crecimiento de la ciudad compacta bajo alianzas multisectoriales

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.4.3. Eje estratégico para la inversión en infraestructura de agua, energía y telecomunicaciones

Este eje es el resultado de mejorar las instalaciones, la cobertura y los servicios que se proveen por medio de la infraestructura de agua, energía y telecomunicaciones en el distrito, trata de atender las principales problemáticas identificadas y sobre todo ofrecer una respuesta de cara al crecimiento del distrito y de cara al aprovechamiento sostenible de los recursos de agua y energía.

Objetivo general del eje

Mejorar y ofrecer mayor cobertura de los servicios de agua potable, saneamiento, energía y telecomunicaciones de cara al crecimiento turístico y las demandas de la población del distrito. Esta mejora se prevé con mayor énfasis en las zonas de crecimiento de Isla Colón desde la periferia de Bocas del Toro hasta Playa Bluff y Bocas del Drago, Carenero, Bastimentos, Isla Cristóbal, Punta Laurel y Tierra Oscura por mencionar algunos.

Visión sectorial de infraestructura

La visión de la infraestructura se encuentra relacionada a nivel internacional con los Objetivos del Desarrollo Sostenible a través del número 6, agua limpia y saneamiento, el objetivo número 7, Energía asequible y no contaminante donde el acceso a los servicios públicos y la equidad es una de las principales metas, sin contaminar el agua y minimizar el uso de combustibles contaminantes.

A nivel nacional la visión proveniente del Plan Estratégico de Gobierno 2020 –2024, el Plan Estratégico Nacional con visión de Estado “Panamá 2030” y en el Plan Estratégico Distrital de Bocas del Toro, sugieren la mejora continua de la infraestructura y de las redes de servicio para ofrecer servicios de calidad a la población del sistema de archipiélagos de Bocas del Toro.

Tabla 21 Slogan sectorial del medio construido



Fuente: elaborado por el consorcio en la fase de prospectiva, 2023

En 2040 el Distrito de Bocas del Toro contará con una infraestructura sostenible de calidad internacional para brindar servicios de alto valor a turistas y residentes en los principales centros poblados del sistema de archipiélagos que distingue a Bocas del Toro

Ilustración 26 Sub ejes del eje estratégico 2

EJE ESTRATÉGICO 1: PARA LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE AGUA, ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES
Este eje estratégico está orientado al mejoramiento de las redes de infraestructura de agua, saneamiento, energía y telecomunicaciones, así como el mejoramiento de la cobertura de los servicios básicos a través de una infraestructura de calidad y de última generación para el cuidado y aprovechamiento sostenible de los recursos de agua y energía.

SUB-EJE 3.1 AGUA Y SANEAMIENTO
Enfocado en mejorar las redes de agua y saneamiento, así como la cobertura en los principales centros poblados del distrito tales como Bocas del Toro, Bastimentos, Bocas del Drago, Carenero, Isla Cristóbal y Punta Laurel
SUB-EJE 3.2 ENERGÍA
Enfocado en mejorar las redes de energía, sobre todo en temporadas de alta demanda debido a las actividades turísticas en los principales centros turísticos y centros poblados de Isla Colón en particular Bocas del Toro, Bocas del Drago, Istmito, Isla Carenero, Isla Bastimentos e Isla Cristóbal.
SUB-EJE 3.3 TELECOMUNICACIONES
Se enfatiza en la mejora de la cobertura de la red de telecomunicaciones principalmente en áreas con alta demanda turística y nuevas zonas con potencial turístico tales como la zona costera de Playa Bluff, Playa Estrella, Red Frog, Loma Partida y Punta Laurel.

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Sub-eje 3.1 Agua y Saneamiento

La vocación turística y de naturaleza que tiene el distrito genera demandas de agua y saneamiento que son de especial interés para la estrategia de agua y saneamiento, las necesidades que surgen de esta condición particular se traducen en la ampliación y mejoramiento de las redes y por tanto de la cobertura para el suministro de agua potable, principalmente en las áreas de crecimiento y expansión de los centros poblados de Bocas del Toro, Bocas del Drago, Istmito, Playa Bluff, Carenero, Bastimentos, Red Frog por mencionar algunos de los más significativos.

En línea con la problemática de cobertura de agua, la cobertura de alcantarillado y saneamiento también es un tema de especial interés para el mejoramiento y cobertura de las redes existentes y ampliación de las redes hacia las áreas de crecimiento antes mencionadas, no obstante, es de resaltar que, si bien existen esfuerzos para el saneamiento de las aguas residuales, también es necesaria la cobertura y ampliación de estas principalmente en Bocas del Drago, Playa Bluff y Bastimentos.

Por tal motivo se plantean los siguientes criterios para el mejoramiento de la infraestructura de agua y saneamiento:

- Se definirán espacios adecuados para la instalación de plantas de tratamiento de agua residual y la disposición y el tratamiento de lodos residuales, sobre todo para las áreas de crecimiento como Playa Bluff, Bastimentos, Red Frog, Bocas del Drago, Istmito, Punta Laurel, entre otros.
- Se establecerán áreas de conservación para la recarga de agua subterránea y la operación correcta de pozos con sus respectivos acueductos de suministro de agua principalmente en las áreas dentro de la reserva Mimitimbi en Isla Colón.
- Se minimizarán los consumos de agua mediante dispositivos ahorradores en hoteles, comercios y viviendas de acuerdo con las capacidades de cada propietario o administrador del inmueble.

Tabla 22 Objetivos del Sub-eje 3.1 Agua y Saneamiento

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_INF_01	Ampliar y mejorar la cobertura física, así como mejorar el servicio de la red de agua potable en zonas con potencial turístico.	**OBJ_INF-01a** Mejorar las condiciones actuales de la red de agua potable a través del monitoreo y mantenimiento **OBJ_INF-01b** Ampliar la red de agua potable en las zonas con limitaciones en la red como en Isla Carenero, Old Bank, Salt Creek	Ampliar y mejorar la red de agua potable y reducir el consumo de agua en galones por habitante al día
OBJ_INF_02	Ampliar y mejorar la cobertura física, así como dar mantenimiento la red de alcantarillado y saneamiento principalmente en Isla Colón, Isla Carenero, Big Creek y Old Bank.	**OBJ_INF-02a** Mejorar la red existente de alcantarillado a través del mantenimiento y monitoreo periódico **OBJ_INF-02b** Ampliar la red de alcantarillado en las principales localidades del Distrito como Isla Colón, Carenero, Old Bank, BIg Creek **OBJ_INF-02c** Fortalecer la infraestructura de tratamiento de aguas servidas para incrementar su capacidad, y reforzarla especialmente en las zonas con alojamientos	Ampliar la red de Alcantarillado Sanitario Incrementar la cantidad de galones diarios de agua tratada

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones estratégicas de carácter público que ya se están llevando a cabo en el distrito o que se encuentran en proceso por parte de los entes públicos responsables:

- Ampliación de la Planta Potabilizadora de Isla Colón (INF_3.1.1)
- Construcción Acueducto en Alto Refugio (INF_3.1.2)
- Construcción de Planta Potabilizadora de Chiriquí Grande (INF_3.1.3)
- Estudio, diseño, construcción, operación y mantenimiento de mejoras al acueducto y PTAP de Isla Colón. (INF_3.1.4)
- Limpieza y Adecuación de cinco (5) pozos existentes (INF_3.1.5)
- Mejoras al abastecimiento de agua en Isla Colón. (INF_3.1.6)
- Proyecto de abastecimiento de agua potable, incluye planta desalinizadora. (INF_3.1.7)

Sub-eje 3.2 Energía

En temas de energía se han realizado grandes esfuerzos en los últimos años para atender la demanda, sobre todo en temporadas altas en un distrito con vocación turística como el que representa Bocas del Toro, la alta demanda genera consumos mayores a los de un distrito con vocación diferente al turístico, en áreas como Bocas del Toro, Istmito, Playa Bluff, Bocas del Drago, Carenero, Bastimentos, Red Frog, Punta Laurel, Boca Torito, Cerro Brujo, Isla Cristóbal y Cayo de Agua, se observan interrupciones en el suministro eléctrico con mayor frecuencia en las temporadas vacacionales.

Ante esta situación se propone lo siguientes criterios:

- Se aprovecharán equipos de última generación para el suministro de energía eléctrica y respaldos de energía ante demandas extraordinarias y ante eventos de lluvias y vientos fuertes desde la Zona Continental hasta el Sistema de Archipiélagos de Bocas del Toro.
- Se minimizarán los consumos de energía mediante dispositivos ahorradores en hoteles, comercios y viviendas de acuerdo con las capacidades de cada propietario o administrador de los inmuebles.
- Se instalarán dispositivos sostenibles tales como fotoceldas productoras de energía en hoteles y viviendas para minimizar los consumos de la red de energía en temporada alta de acuerdo con las capacidades de cada propietario o administrador de los inmuebles.

Tabla 23 Objetivos del Sub-eje 3.2 Energía

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_INF_03	Mejorar el servicio de la red de energía eléctrica y mejorar del alumbrado público principalmente en Isla Colón, Isla Carenero, Big Creek y Old Bank.	**OBJ_INF-03a** Mejorar en el suministro de energía para el Distrito de Bocas del Toro **OBJ_INF-03b** Mejorar la distribución y funcionamiento del alumbrado público en las zonas urbanas del Distrito de Bocas del Toro **OBJ_INF-03c** Reforzar la capacidad de las plantas eléctricas durante temporadas vacacionales **OBJ_INF-03d** Ampliar la red de suministro de energía, subestaciones, fases y respaldos	Minimizar el consumo promedio en KwH Ampliar la red de alumbrado público

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones estratégicas de carácter público que ya se están llevando a cabo en el distrito o que se encuentran en proceso por parte de los entes públicos responsables:

- Alumbrado Público en la comunidad de Quebrada Sal (INF_3.2.1)
- Interconexión Isla Colón al Sin, línea trifásica y fibra óptica. (INF_3.2.2)
- Subestación eléctrica Isla Colón. (INF_3.2.3)

Sub-eje 3.3 Telecomunicaciones

Tal como se identificó en el diagnóstico, las telecomunicaciones presentan cobertura en los principales centros poblados del distrito de Bocas del Toro, no obstante, aún quedan algunos sitios con crecimiento turístico o crecimiento inmobiliario en los que se cuenta con baja o nula cobertura de la red de telecomunicaciones especialmente telefonía celular e internet.

Esta baja cobertura se presenta principalmente en Isla Colón entre la reserva Mimitimbi y Bocas del Drago, también se presenta en áreas periféricas de Old Bank y Red Frog, así como en las Islas de Cristóbal, Venado, Punta Laurel y Cayo de Agua.

Si bien existe cobertura de servicios de telecomunicaciones principalmente en los centros poblados de Bocas del Toro, Carenero, Bastimentos, Loma Partida, Cerro Brujo e Isla Cristóbal, estos requieren de internet con velocidades que permitan servicios de mayor demanda como lo son el streaming y servicios bajo demanda en general.

Se proponen los siguientes criterios para el mejoramiento de la infraestructura de telecomunicaciones:

- Provisión de redes integradas de telecomunicaciones ofreciendo servicios de alta calidad en los principales centros poblados y de destino turístico de Bocas de Toro, Bastimentos, Carenero y Bocas del Drago.
- Acceso a puntos de conexión de internet gratis en plazas y lugares públicos
- Mejora de la cobertura de red de comunicación celular por medio de tecnología 4G y 5G, principalmente en centros turísticos como Istmito, Playa Bluff, Bocas del Drago, Playa Estrella, Carenero, Bastimentos, Old Bank, entre otros.

Tabla 24 Objetivos del sub-eje 3.3 Telecomunicaciones

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_INF_04	Ampliar la cobertura y mejorar la velocidad del servicio de la red telemática y de internet.	**OBJ_INF-04a** Incrementar la infraestructura de telemática e internet en el Distrito Bocas del Toro **OBJ_INF-04b** Ampliar la cobertura de la red de telemática e internet	Incrementar la velocidad de Internet en mb/seg Incrementar el número de conexiones móviles / Teléfonos celulares

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones estratégicas que se comparten con las actuaciones públicas de energía:

- Interconexión Isla Colón al Sin, línea trifásica y fibra óptica. (INF_3.2.2)

1.4.4. Eje estratégico de promoción de áreas verdes, espacios públicos y equipamientos

A partir de las etapas de Análisis Territorial y Construcción de una Visión de Futuro se evaluó la cobertura y condiciones de los equipamientos en el distrito de Bocas del Toro, identificando que son temas claves en el distrito el fortalecimiento de los equipamientos de educación y salud existentes para que puedan tener mayor capacidad de atención; la consolidación y mejoramiento de los espacios de recreación y deporte integrando senderos, parques, plazas, playas y áreas protegidas; y la construcción de un espacio cultural que ponga en valor la historia y expresiones culturales del archipiélago

Objetivo general del eje

Promover la cobertura adecuada de los equipamientos básicos de salud, educación, y deporte en el distrito y que los mismos se encuentren en buenas condiciones a lo largo del archipiélago de Bocas del Toro. Igualmente, dotar de un equipamiento cultural y consolidar una red de áreas verdes y espacios abiertos que, desde la escala urbana y de centro de población, se integren con la red ecológica más amplia del distrito como manglares, playas, ecosistemas marinos y áreas naturales protegidas.

Visión sectorial de equipamientos

La visión sectorial de equipamientos para Bocas del Toro se fundamenta a nivel internacional con los Objetivos del Desarrollo Sostenible a través del número *3. Salud y bienestar* y el 4*. Educación de calidad* donde algunas de las principales metas son lograr la cobertura sanitaria universal y garantizar que niños y jóvenes tengan acceso a la educación de calidad. A nivel nacional el principal fundamento es el Plan

Estratégico de Gobierno 2020 – 2024, el Plan Estratégico Nacional con visión de Estado “Panamá 2030” y la Estrategia regional para el desarrollo sostenible de Bocas del Toro. Por otra parte, se considera la Ley 6 de 2006 donde se establecen los fundamentos para el ordenamiento territorial garantizando la dotación adecuada de equipamientos básicos en el territorio.

Tabla 25 Slogan sectorial de los equipamientos urbanos



EDUCACIÓN, SALUD Y CALIDAD DE VIDA A LA ORILLA DEL MAR EN BOCAS DEL TORO

Fuente: elaborado por el consorcio en la fase de prospectiva, 2023

En el 2040 el distrito de Bocas del Toro contará con equipamientos que brinden cobertura a todos los centros poblados de las islas e incrementen el nivel de desarrollo humano de los habitantes del distrito, así como el aprovechamiento de la riqueza cultural y paisajística para ampliar y mejorar la oferta de equipamientos recreativos, culturales y deportivos que complementen las actividades turísticas de Bocas del Toro.

- *Se contará con equipamientos educativos y de salud con cobertura en todos los corregimientos de Bocas del Toro, con especial atención en las comunidades de Tierra Oscura, San Cristóbal, Punta Laurel, Loma Partida.*
- *El Distrito contará con servicios médicos de calidad para su población residente y visitantes.*
- *Se mejorarán las condiciones de los equipamientos de salud existentes y se ampliará la cobertura de los servicios de salud.*
- *Los equipamientos educativos de nivel medio y superior guardarán relación con la vocación turística y se ofrecerán programas orientados a la prestación de servicios, actividades agro-productivas y de conservación de la naturaleza.*
- *Se complementará la oferta turística con equipamientos de recreación y deporte, especialmente en Isla Colón y Bastimentos.*
- *Se contará con equipamientos culturales que en su diseño integren el paisaje natural y la arquitectura característica de Bocas del Toro.*

Ilustración 27 Sub ejes del eje estratégcco 4

EJE ESTRATÉGICO 4: PROMOCIÓN DE ÁREAS VERDES, ESPACIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTOS

Este eje estratégico considera el mejoramiento de los equipamientos existentes de educación y salud para lograr una cobertura óptima de estos servicios en el territorio; la consolidación de una red de espacios públicos y áreas verdes en buenas condiciones que integre los senderos, parques, plazas, las playas y áreas naturales protegidas en el archipiélago y la promoción de la historia y cultura bocatoreña.

SUB-EJE 4.1. Equipamientos de salud y educación

Mejorar la cobertura de los servicios de salud del nivel básico en el archipiélago y garantizar el acceso a los servicios de salud de manera oportuna. Igualmente, fortalecer los equipamientos educativos existentes y promover la formación técnica y profesional orientado al turismo, y la conservación ambiental

SUB-EJE 4.2 Espacios públicos de recreación y deporte

Contar con equipamientos deportivos; áreas verdes y espacios de recreación integrados con las áreas de valor natural como manglares, áreas naturales protegidas, playas y ecosistemas marinos bajo un Sistema de Espacios Abiertos mediante ciclovías, parques lineales, senderos, servidumbres verdes, etc.

SUB-EJE 4.3 Equipamientos culturales

Este sub-eje busca rescatar y poner en valor la riqueza cultural e histórica del Distrito Bocas del Toro y que se dispongan de espacios culturales adecuados para el disfrute de la población local y turistas.

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Sub-eje 4.1: Equipamientos de salud y educación

El distrito de Bocas del Toro cuenta con nueve equipamientos de salud: el Hospital Guillermo Sánchez Borbón en Isla Colón, dos centros de salud en los corregimientos de Bastimentos y Cauchero y seis puestos de salud en Buena Esperanza (Tierra Oscura), Cauchero, San Cristóbal, Isla Tigre y Shark Tole (Punta Laurel) y en Boca del Drago. Este sub-eje considera el mejoramiento de la infraestructura existente y la dotación de las instalaciones para lograr una mejor prestación de los servicios de salud.

Respecto a educación, este sub-eje promueve la oferta de programas de formación técnica, vocacional y/o profesional relacionados con el turismo, el desarrollo agropecuario, la gestión de recursos marinos y la conservación ambiental, temas de amplia relevancia en el contexto del archipiélago. Este sub-eje suma a la visión de futuro de los equipamientos:

- *Se contará con equipamientos educativos y de salud con cobertura en todos los corregimientos de Bocas del Toro, con especial atención en las comunidades de Tierra Oscura, Punta Laurel, Loma Partida.*
- *El Distrito contará con servicios médicos de calidad para su población residente y visitantes.*
- *Los equipamientos educativos de nivel medio y superior guardarán relación con la vocación turística y se ofrecerán programas orientados a la prestación de servicios, actividades agro-productivas y de conservación de la naturaleza*
- *Se mejorarán las condiciones de los equipamientos de salud existentes y se ampliará la cobertura de los servicios de salud*

Tabla 26. Objetivos del sub-eje 4.1. Equipamientos de salud y educación

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_EQU_01, OBJ_EQU_02	Mejorar la cobertura de los servicios de salud del nivel básico en el archipiélago y garantizar el acceso a los servicios de salud de manera oportuna Fortalecer los equipamientos educativos existentes y promover la formación técnica y profesional	Mejorar los equipamientos de salud de primer nivel en los corregimientos de Tierra Oscura, Punta Laurel, Bocas del Drago, San Cristóbal (OBJ_EQU_01a) Mejorar los equipamientos educativos existentes en el distrito de Bocas del Toro (OBJ_EQU_01b) Implementar un programa de formación y profesionalización de prestadores de	Equipamientos de salud en el Distrito mejorados y operando de manera regular Equipamientos educativos mejorados Programas de formación técnica y profesional en

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
	orientado al turismo, y la conservación ambiental	servicios turísticos locales. (OBJ_EQU_01c)	ejecución en el distrito de Bocas del Toro

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes acciones:

- Mejoras de los equipamientos de salud existentes en Bastimento, Bocas del Drago, San Cristóbal, Tierra Oscura y Punta Laurel (EQU_4.1.1)
- Mejoras de los equipamientos educativos en el distrito (EQU_4.1.2)
- Programa para el mantenimiento de equipamientos educativos y de salud (EQU_4.1.3)

Asimismo, se presentan otras actuaciones que se recomienda su inclusión en la agenda interinstitucional, estas son:

- Programas de formación técnica y vocacional orientados al turismo, el desarrollo agropecuario, la gestión de recursos marinos y la conservación ambiental (EQU_4.1.4)

Entre otros, se identifican algunos proyectos que ya están dentro de la agenda municipal como lo es el,

- Mejoramiento de Instalaciones de Salud Región de Bocas del Toro (EQU_4.1.5)
- Mejoramiento de Instalaciones de Salud Región de Bocas del Toro II (EQU_4.1.6)
- Mejoramiento de Instalaciones de Salud Región de Bocas del Toro III (EQU_4.1.7)
- Construcción Centro de Salud de Buena Esperanza, Bocas del Toro (EQU_4.1.8)
- Construcción Centro de Salud de Buena Esperanza, Bocas del Toro II (EQU_4.1.9)

Sub-eje 4.2: Espacios públicos de recreación y deporte

En la actualidad, Bocas del Toro cuenta con diferentes canchas y espacios deportivos distribuidos principalmente en los corregimientos de Bocas del Toro y Bastimentos. En Isla Colón existe un gimnasio municipal mientras que la cancha de futbol hace parte de la pista de aterrizaje del aeropuerto lo que denota la necesidad de contar con un espacio idóneo para la práctica deportiva. En general, los equipamientos deportivos se encuentran en regular y/o mal estado y requieren de acciones de mejoramiento como iluminación, señalización, mobiliario urbano, etc. Las canchas en isla Bastimentos se encuentran en mal estado. Este sub-eje está orientado a garantizar que a futuro se cuente con nuevos equipamientos de recreación y deporte en el distrito y garantizar el mantenimiento adecuado de los espacios existentes. Se consideran como acciones estratégicas la construcción de un equipamiento deportivo en Isla Colón y el mejoramiento del Gimnasio Municipal.

Ilustración 28. Proyecto remozamiento Parque Simón Bolívar y remozamiento parque en Calle Sexta



Fuente: Ministerio de Obras Pública (MOP) provincia Bocas del Toro (2022)

Este sub-eje considera acciones de mejoramiento y mantenimiento de los espacios públicos de recreación y deporte. Actualmente el Ministerio de Obras Pública (MOP) adelanta un proyecto para el mejoramiento del parque Simón Bolívar y del parque en la calle sexta en los que se considera un nuevo sistema de drenaje pluvial; nuevo sistema de bombeo, soterramiento de utilidades eléctricas y de telecomunicaciones, la construcción de aceras, ciclovía y estacionamientos.

Tabla 27. Objetivos del sub-eje 4.2. Espacios públicos de recreación y deporte

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_EQU_03	Dotar con nuevos equipamientos de recreación y deporte en el distrito y garantizar el mantenimiento adecuado de los espacios existentes	Establecer un Sistema de Espacios Abiertos que integre áreas verdes, la línea de costa, zonas de protección ambiental, senderos, parques y plazas (OBJ_EQU-03a) Mejorar el Gimnasio municipal en Isla Colón (OBJ_EQU-03b) Dotar de una cancha municipal y/o equipamiento de usos múltiples en Isla Colón (OBJ_EQU-03c) Garantizar el mejoramiento y mantenimiento de las canchas y espacios deportivos en los diferentes corregimientos de Bocas del Toro (OBJ_EQU-03d)	Incrementar el área (m^2) de espacios calificados de recreación y deporte por habitante

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes acciones:

- Construcción de un equipamiento deportivo en Isla Colón (EQU_4.2.1)
- Mejoras del gimnasio municipal (EQU_4.2.2)
- Mejoras de los espacios públicos (parques, plazas) (EQU_4.2.3)
- Programa de mantenimiento de los equipamientos deportivos, áreas verdes y espacios de recreación en Bocas del Toro (dotación de mobiliario urbano, iluminación, materiales de piso, señalización) (EQU_4.2.4)

Asimismo, se presentan otras actuaciones que ya se han integrado en la agenda interinstitucional, estas son:

- Remozamiento del Parque Simón Bolívar en Isla Colón (MOP) (EQU_4.2.5)
- Construcción de Instalaciones deportivas (EQU_4.2.4)
- Construcción del Complejo Deportivo de Isla Colón (EQU_4.2.5)

Sub-eje 4.3: Equipamientos culturales

Este sub-eje busca la construcción de un museo y otras instalaciones culturales que permitan poner en valor la riqueza histórica y cultural del municipio. La arquitectura de Bocas del Toro, la historia productiva asociada a las plantaciones de banano, la dinámica migratoria a lo largo de los años, la riqueza gastronómica y la diversidad de fauna y flora son solo algunos de los atributos que puede albergar una instalación de este tipo.

Tabla 28. Objetivos del sub-eje 4.3. Equipamientos culturales

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_EQU_04	Poner en valor la riqueza cultural e histórica del Distrito Bocas del Toro	Crear un museo y/o espacio cultural que exalte la riqueza cultural e histórica de Bocas del Toro (OBJ_EQU-04a) Dotar con equipamientos comunitarios y culturales los corregimientos de Bastimentos, San Cristóbal, Punta Laurel y Tierra Oscura (OBJ_EQU-04b) Contar con un programa permanente de actividades culturales que integren a los residentes y contribuya a fortalecer el arraigo y reconocimiento de la cultura bocatoreña (OBJ_EQU-04c)	Museo construido Espacios comunitarios y culturales construidos y operando en Bastimentos, San Cristóbal, Punta Laurel y Tierra Oscura

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes acciones:

- Construcción de un museo para la difusión de la cultura bocatoreña (EQU_4.3.1)
- Construcción y/o mejoramiento de espacios comunitarios y culturales en Bastimentos, San Cristóbal, Punta Laurel y Tierra Oscura (EQU_4.3.2)

Asimismo, se presentan otras actuaciones que se recomienda su inclusión en la agenda interinstitucional, estas son:

- Programas de exposiciones de la cultura bocatoreña para la promoción de la música, la gastronomía y la historia del archipiélago (EQU_4.3.3)
- Mejoramiento del mercado municipal (EQU_4.3.4)

Actuaciones identificadas

Como resumen, podemos identificad las siguientes actuaciones dentro de este eje:

Tabla 29Listado de proyectos

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
PROMOCIÓN DE ÁREAS VERDES, ESPACIOS	(4.1) EQUIPAMIENTOS DE SALUD Y EDUCACIÓN	EQU_4.1.1	Mejoras de los equipamientos de salud existentes en Bastimento, Bocas del Drago, San Cristóbal, Tierra Oscura y Punta Laurel
		EQU_4.1.2	Mejoras de los equipamientos educativos en el distrito
		EQU_4.1.3	Programa para el mantenimiento de equipamientos educativos y de salud (
		EQU_4.1.4	Programas de formación técnica y vocacional orientados al turismo, el desarrollo agropecuario, la gestión de recursos marinos y la conservación ambiental
	(4.2)	EQU_4.2.1	Construcción de un equipamiento deportivo en Isla Colón

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
	EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE RECREACIÓN Y DEPORTE	EQU_4.2.2	Mejoras del gimnasio municipal
		EQU_4.2.3	Mejoras de los espacios públicos (parques, plazas)
		EQU_4.2.4	Programa de mantenimiento de los equipamientos deportivos, áreas verdes y espacios de recreación en Bocas del Toro (dotación de mobiliario urbano, iluminación, materiales de piso, señalización)
		EQU_4.2.5	Remozamiento del Parque Simón Bolívar en Isla Colón (MOP)
	(4.3) EQUIPAMIENTOS CULTURALES	EQU_4.3.1	Construcción de un museo para la difusión de la cultura bocatoreña
		EQU_4.3.2	Construcción y/o mejoramiento de espacios comunitarios y culturales en Bastimentos, San Cristóbal, Punta Laurel y Tierra Oscura
		EQU_4.3.3	Remodelación del centro de visitantes en Bocas del Toro (Actualmente en ejecución por parte de la ATP)
		EQU_4.3.4	Programas de exposiciones de la cultura bocatoreña para la promoción de la música, la gastronomía y la historia del archipiélago

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.4.5. Eje estratégico de transporte y movilidad sustentable

El Distrito de Bocas del Toro de caracteriza al integrarse por diversas islas, hecho por el que es indispensable el transporte marítimo para que existan conexiones inter e intra distritales, mientras que el transporte aéreo brinda fortaleza a las dinámicas turísticas propias de Isla Colón.

De modo paralelo, Isla Colón presenta un desarrollo urbano más consolidado, por lo que presenta una red vial que responde a las necesidades de desplazamiento y que, sin embargo, se encuentra en un proceso de integración entre modos activos (óptimos por las dimensiones y condiciones del centro poblado) y transporte automotor, lo que deviene en una necesidad de ordenamiento para un funcionamiento integrado y seguro.

Objetivo general del eje

Transformar las condiciones de la movilidad distrital y de los centros poblados para que faciliten las actividades de residentes y turistas del distrito de Bocas del Toro, además de contar condiciones adecuadas para el desarrollo de las dinámicas económicas y sociales propias del distrito donde los desplazamientos terrestres, aéreo y marítimos se encuentren integrados, ordenados y seguros.

Visión sectorial de movilidad

La Visión de Movilidad para el Distrito de Bocas del Toro parte de su ubicación y necesidades de acceso y movilidad en las islas que lo conforman, una infraestructura que conecta su isla principal, diversidad de modos de transporte ordenado, bien regulado, seguro y de calidad, con una infraestructura que permite moverte, a pie, en bicicleta y vehículo, de forma efectiva.

Bocas del Toro con un sistema de transporte marítimo ordenado, con infraestructura de muelles regulada, así como un servicio de Ferris que presta un servicio cómodo y de calidad entre el puerto de Bocas del Toro, el puerto de Almirante y el Puerto de Chiriquí Grande.

Con un transporte público de calidad complementado con infraestructura para recibir turistas y residentes, desde Bocas del Toro hasta Bocas del Drago.

Aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall como una infraestructura de primera calidad, con capacidad de operación y servicio para recibir vuelos nacionales e internacionales.

La Isla Colón mejor comunicada, con una vía costera (circunvalación) que otorga acceso a desde La Feria-Boca Drago-Playa Bluff- Playa Paunch.

Boca de Toro para sus habitantes, con calles peatonales y calles completas que permitan la circulación de modos no motorizados, seguras, con elementos de accesibilidad universal, sobre todo en la zona central de Bocas del Toro donde se desarrollan actividades de desarrollo económico, social y turístico, como Calle 1a, Calle 2a, Calle 3a y Avenida E Norte.

La visión de movilidad para el distrito de Bocas del Toro toma como base los elementos establecidos por la Ley 6, la Ley N° 295, el Plan estratégico Nacional con Visión de Estado "Panamá 2030" y, Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020-2025 los cuales tienen como ejes estratégicos: la reducción de GEI, promoción del turismo sustentable, la mejora de la calidad de vida de las personas y las condiciones urbanas. Además, se toma en cuenta lo establecido en el Artículo Primero de la Resolución No. 189 de 2 de octubre de 2017. Gaceta Oficial No. 28382-B.

Tabla 30 Slogan sectorial del medio construido



BOCAS DEL TORO, NAVEGABLE, CAMINABLE Y SUSTENTABLE. DONDE TURISTAS Y RESIDENTES GOZAN SUS ISLAS A PIE Y EN BICICLETA R.

Fuente: elaborado por el consorcio en la fase de prospectiva, 2023

Para el Año 2040. Bocas del Toro se caracterizará por el fomento del uso del transporte público colectivo en los tres modos que operan en el distrito: terrestre, aéreo y marítimo, con una atención a una planificación urbana, en correspondencia a la mejora en su operación, incremento de calidad del servicio y el robustecimiento de su infraestructura no solo para la circulación de vehículos, naves y embarcaciones, sino también para el desarrollo de infraestructura para la movilidad no motorizada.

Ilustración 29 Sub ejes del eje estratégcco 5

EJE ESTRATÉGICO 5: TRANSPORTE Y MOVILIDAD SOSTENIBLE
El propósito de este eje estratégico es que el distrito de Bocas del Toro cuente con un territorio articulado, integrado y funcional, considerando sus los modos de transporte, las dinámicas urbanas, sociales y económicas.
SUB-EJE 5.1 BOCAS DEL TORO Y SUS CENTROS POBLADOS CAMINABLES
Que buscará crear condiciones adecuadas para generar centros urbanos amigables con el peatón y el ciclista, mejorando las condiciones de desplazamiento para todos los usuarios de la vía.
SUB-EJE 5.2 ISLA COLÓN CON UN TRANSPORTE SEGUROS Y EFICIENTES
El sub-eje de transporte público seguro y eficiente pretende mejorar las condiciones del servicio público terrestre y aéreo, tanto en infraestructura, gestión y experiencia del usuario.
SUB-EJE 5.3 TRANSPORTE MARITIMO PARA EL ACCESO A BOCAS DEL TORO Y SUS ISLAS
Mediante las actuaciones de este eje, se pretende la optimización e integración de las dinámicas marítimas, turísticas y de transporte, brindando las condiciones para reducir el impacto a los sistemas ambientales donde se desarrolla.
SUB-EJE 5.4 ACCESO A ISLA COLÓN VÍA AÉREA
Se busca desarrollar las actuaciones para mejorar la calidad y experiencia de llegada a la isla de colón.
SUB-EJE 5.5 ISLA COLÓN CON UNA RED VIAL COMPLETA Y EFICIENTE
Sub-eje que tiene como objetivo crear una red carretera que otorgue mayor accesibilidad, considerando las dinámicas de movilidad de Isla Colón, la conectividad que esta brinda a las zonas turísticas en desarrollo y las áreas con potencial para su integración en la estructura territorial.

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Sub-eje 5.1: Bocas del Toro y sus centros poblados caminables

Durante la etapa de diagnóstico se identificaron problemáticas y deficiencias entorno a la movilidad no motorizada, por un lado, red de vialidades no prioriza la circulación peatonal, mientras que el 38% del centro poblado de Bocas del Toro es accesible mediante recorridos peatonales de 15 minutos, dejando desconectada y dispersa con una accesibilidad peatonal limitada que para llegar a lugares como el hospital Guillermo Sánchez se requiere de recorridos más largos o el uso de otros modos de transporte como la bicicleta y el transporte público.

Bocas del Toro cabecera, tiene un gran potencial para incentivar la movilidad activa, a partir de la mejora de la accesibilidad entre las inmediaciones del Parque Simón Bolívar hacia la zona de la Playa El Istmito.

Este sub-eje pretende identificar las acciones para la rehabilitación de los espacios considerando la pirámide de movilidad, proponiendo un cambio de paradigma en el que se favorezca al peatón y al ciclista.

Tabla 31 Objetivos del sub-eje estratégico 5.1 Bocas del Toro y sus centros poblados caminables

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_ MOV_05 OBJ_ MOV_06	Mejorar las condiciones de desplazamiento de peatones y ciclistas en la Isla Colón	Priorizar a los modos activos en el Centro Poblado de Bocas Town (OBJ_MOV_05a) Brindar infraestructura continua, de calidad y segura para los recorridos peatonales en el Distrito (OBJ_MOV_05b) Consolidar infraestructura peatonal ligera (senderos) en las islas del Distrito en buenas condiciones y seguros (OBJ_MOV_05c) Crear las condiciones necesarias para los desplazamientos seguros de ciclistas en la Isla Colón (OBJ_MOV_05d) Inducir a las personas con el uso de la bicicleta como medio recreativo y de transporte diario en la comunidad (OBJ_MOV_06c) Regulación para estandarizar la oferta actual de alquiler de bicicletas (OBJ_MOV_06d) Fomentar el acceso peatonal público a playas en Isla Colón (OBJ_MOV_06e)	Incrementar la disponibilidad de infraestructura peatonal y ciclista en buenas condiciones

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Bajo este marco estratégico, se identifican como acción prioritaria la creación de un “Plan de movilidad no motorizada en el área urbana de Isla Colón e Isla Bastimentos (MOV_5.1.1)”; así como las siguientes actuaciones públicas:

- Construcción Estacionamientos Regional de Bocas del Toro (MOV_5.1.2)
- Diseño Urbano de las calles internas de Isla Colón (MOV_5.1.3)
- Isla Bastimentos: Sendero a Playa Wizard (Comunidad de Old Bank) (MOV_5.1.4)
- Mejoramiento del sendero a playa Wizard (MOV_5.1.5)

- Nuevas aceras y ciclovía (MOV_5.1.6)

Sub-eje 5.2: Isla Colón con un transporte seguros y eficientes

Con una sola ruta de transporte publico terrestre que conecta los centros poblados de Bocas del Toro con Bocas del Drago, el sistema muestra deficiencias entorno a la falta de infraestructura para el ascenso y descenso de pasajeros provoca incertidumbre en el uso del servicio y donde el usuario recurre a información sobre el servicio por medio de residentes que comunican a los visitantes sobre; tiempos de espera, ubicación de la parada “oficial” de buses y con una ruta única (Bocas del Toro-Boca del Drago).

Derivado de una ausencia de infraestructura para el Transporte público en la Isla de Colón, el sub-eje pretende platear las acciones estratégicas para las mejoras en la operación e integración del transporte.

Tabla 32 Objetivos del sub-eje estratégico 5.2 Isla Colón con un transporte seguro y eficiente

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_ MOV_02	Mejorar la infraestructura para el transporte público terrestre.	Consolidar un sistema de transporte integrado para el Distrito Bocas del Toro, considerando los medios existentes, así como sistemas de información al usuario, paradas de ascenso y descenso, operación integrada, seguridad, confort, entre otros (OBJ_MOV_02a)	Integración de los medios de transporte en el Distrito Bocas del Toro

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Bajo este marco estratégico, se identifica el “Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del distrito de Bocas del Toro (MOV_5.2.1)” como actuación prioritaria.

Sub-eje 5.3: Transporte marítimo para el acceso a Bocas del Toro y sus Islas

Debido a que se trata de un archipiélago, el transporte de mercancías, materiales o combustibles se lleva a cabo principalmente por vía marítima, utilizando ferries o embarcaciones que pueden transportar vehículos de diferentes tamaños, incluyendo camiones articulados de 40 pies, cabe señalar que no se identifican regulaciones sobre las dimensiones o número de vehículos que ingresan a la isla, lo cual puede generar un incremento importante en la presión a la capacidad de la red vial.

La forma de ingreso al archipiélago se da desde dos puntos: el puerto de Almirante que es relevante por sus servicios de movilización de carga, como la mercancía general; y el puerto de Chiriquí Grande que se diferencia por movilizar hidrocarburos y derivados, lo que podría ofrecer servicios complementarios. Sin embargo, ambos puertos tienen una infraestructura limitada que afecta su capacidad de operación que se orienta a la carga. Ambos finalizan su viaje en el Puerto de Bocas del Toro en Isla Colón.

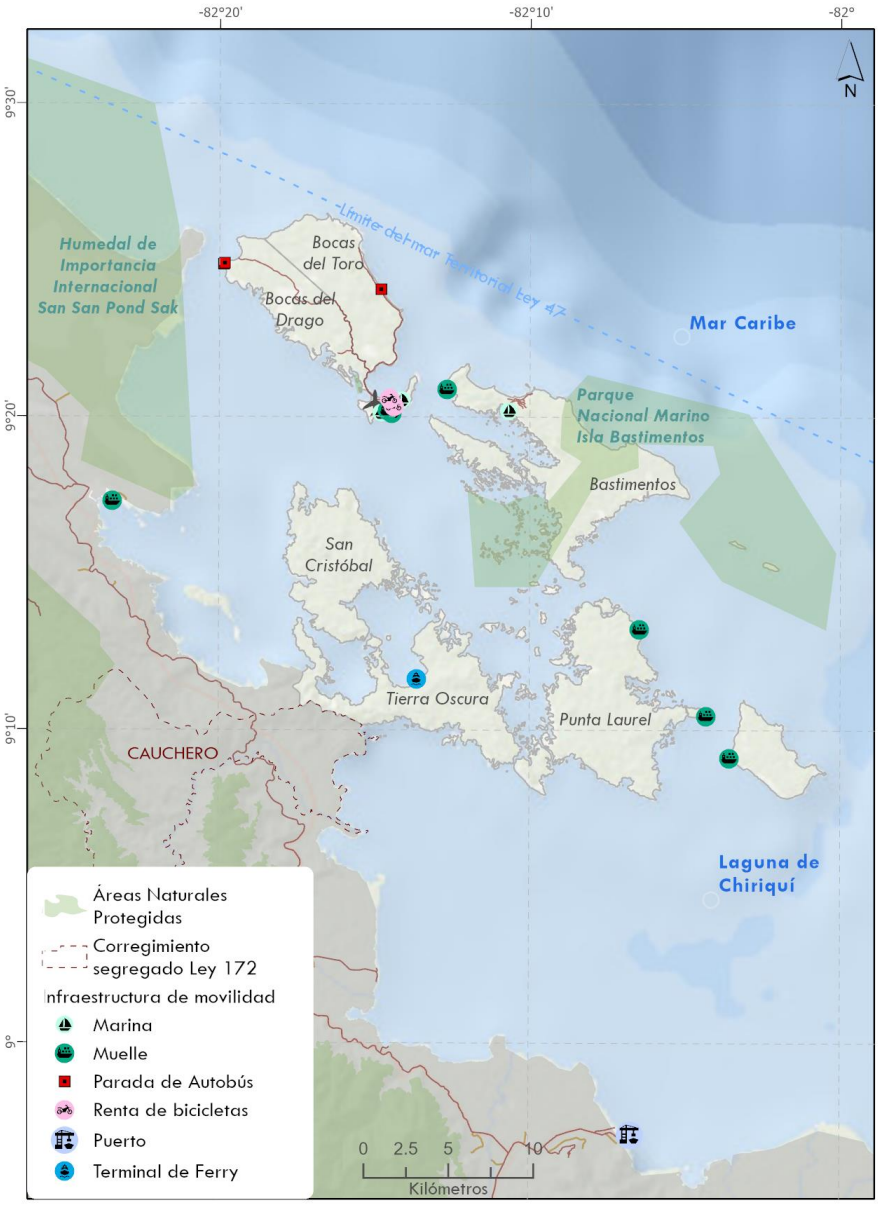
La infraestructura para el transporte marítimo permite la conexión entre los asentamientos humanos, los sitios turísticos y algunos puntos de pesca. En este lugar, coexisten diferentes tipos de embarcaciones, como navíos de carga que se dirigen a los puertos, ferries, taxis acuáticos y otros tipos de embarcaciones pequeñas destinadas a transportar a las personas, especialmente a los turistas.

Además de estos tres puertos, hay muelles más pequeños y atracaderos en Tierra Oscura, Punta Laurel e Isla Bastimentos, donde se desarrollan actividades turísticas. En el centro poblado de Bocas del Toro, hay dos muelles y una marina en la bahía. En la costa noroeste de Isla Colón y en Isla Bastimentos, también se pueden encontrar muelles privados.

En Boca del Drago, se practica el atranque de embarcaciones en la línea de playa debido a la falta de infraestructura adecuada. Además de los puertos y muelles, el distrito cuenta con marinas para el resguardo de embarcaciones, como la marina Red Frog en la isla de Bastimento, Carenero Marina en la isla homónima y la Marina Bocas en Isla Colón. Estas marinas se utilizan principalmente para embarcaciones privadas de pequeñas dimensiones.

La Autoridad Marítima de Panamá (AMP) identifican 7 atracaderos en el distrito, principalmente sobre pilotes y muelles espigonales, para el embarque y desembarque de personas y víveres en general, y para lanchas pequeñas o medianas en Isla Colón, Bastimentos 1, Bastimentos 2, Almirante, Cayo de Agua, Punta Laurel y Popa.

Mapa 9. Infraestructura para la movilidad en el Distrito



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

En resumen, se tiene un Bocas del Toro con transporte marítimo privado y público poco controlado, que genera afectaciones de carácter ambiental, con puertos que resultan ineficientes

El sub-eje plantea las actuaciones para la mejora de la gestión y operación del transporte marítimo que conecta Isla Colon y el conjunto de islas que conforman el distrito, con el objetivo de mejorar la experiencia, seguridad y calidad del servicio.

Tabla 33 Objetivos del sub-eje estratégico 5.3 Transporte marítimo para el acceso a Bocas del Toro y sus Islas

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_ MOV_01 OBJ_ MOV_04	Mejorar las condiciones de operación y de regulación del transporte marítimo en el Distrito	Mejorar las regulaciones del servicio de transporte marítimo (OBJ_MOV_01a) Proveer de infraestructura de atraque que facilite el ascenso y descenso a cualquier tipo de usuario (OBJ_MOV_01b) Establecer regulaciones para el transporte marítimo el cual considera padrones, permisos, características de las embarcaciones, entre otros (OBJ_MOV_01c)	Contar con una regulación distrital del transporte marítimo

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Bajo este marco estratégico, se identifica el desarrollo del "Proyecto de Mejoramiento de Instalaciones Portuarias en Isla Colón (MOV_5.3.4)" y el "Estudio de factibilidad sobre el proyecto de muelle ecológico en Playa Estrella (MOV_5.3.2)" como actuaciones prioritarias; mientras que el "Plan de gestión y operación del transporte marítimo Arrimadero - Isla Colón - Isla Bastimentos (MOV_5.3.1)" se identifica como actuación general o recomendación; así como también se identifican las siguientes actuaciones públicas.

- Construcción de Muelle y Techado en la Comunidad de Buena Esperanza (MOV_5.3.2)
- Mejoramiento del muelle de la escuela de Cauchero (MOV_5.3.3)

Sub-eje 5.4: Acceso a Isla Colón vía aérea

El Aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall de Bocas del Toro se localiza en la Isla Colón, en el centro de la cabecera municipal, y cuenta con una pista de 1.5 km de longitud por 30 metros de ancho, es decir, no cuenta con dimensiones suficientes para recibir aeronaves de grandes envergaduras.

Dadas las bajas dimensiones del centro de población y la ubicación central del aeropuerto el acceso a este y desde este es sencillo y realizable a pie, lo que es un factor que resaltar como ventaja de esta infraestructura. Por otra parte, que exista una infraestructura de estas envergaduras tan próxima de las áreas residenciales, representa externalidades negativas como el ruido además de dividir el centro poblado y limitar la conectividad entre el norte y sur del área urbana.

El aeropuerto de Bocas del Toro presenta una limitada capacidad operativa: la infraestructura física de la pista puede mejorar (resistencia), y se ha planteado la posibilidad de extender la longitud de la pista. Si no se mejoran estos aspectos, y aumenta la demanda turística hacia la isla, será complicado gestionar la demanda de ingresos y salidas a la isla; aunque exista el transporte marítimo como elemento complementario

El sub-eje se enfoca en las acciones estratégicas para la mejora de la accesibilidad aérea que fomente el turismo mediante un mayor flujo de pasajeros nacionales e internaciones, vía aérea.

Tabla 34 Objetivos del sub eje estratégico 5.4 Acceso Isla Colón vía aérea

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_ MOV_03	Mejoramiento de las opciones de llegada / salida por vía aérea de la Isla Colón	Mejorar las infraestructuras físicas del aeropuerto (OBJ_MOV_03a) Optimizar la operación del aeropuerto de Bocas para contar con mayor número de vuelos al día (OBJ_MOV_03b)	Incrementar el número de vuelos al día

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Bajo este marco estratégico, se identifica como acción prioritaria el "Proyecto de modernización y gestión del aeropuerto Bocas del Toro (MOV_5.4.1)"; así como el "Proyecto nuevo Aeropuerto de Isla Colón (MOV_5.4.2)" como actuación pública.

Sub-eje 5.5: Isla Colón con una red vial completa y eficiente

Con isla Colón como la única isla capaz de soportar una red vial, esta presenta una infraestructura vial sencilla que organizada por una vialidad paralela a la línea de costa y de donde parten vialidades perpendiculares. Hacia el oriente de la isla Colón se identifica una vialidad costera, que conecta pequeños desarrollos turísticos localizados hacia Playa Bluff con el centro de la cabecera municipal.

Con una sola vía interna que conecta los extremos de la isla se tiene un potencial de desarrollo de infraestructura vial para la creación de circuitos carreteros que brinden una mayor accesibilidad a las zonas turísticas de la isla.

El sub-eje se enfoca en las acciones para alcanzar mayores conexiones terrestres, principalmente en la Isla Colón.

Tabla 35 Objetivos del sub-eje estratégico 5.5 Isla Colón con una red vial completa y eficiente

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_ MOV_07	Mejorar las conexiones carreteras en el Distrito de Bocas del Toro	Mejorar las condiciones y la oferta de infraestructura carretera interconectada en el Distrito Bocas del Toro (OBJ_MOV_07a)	Incrementar el km de vialidades en buenas condiciones de conservación en el Distrito

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Bajo este marco estratégico, se identifican las siguientes actuaciones públicas:

- Circunvalación costera (MOV_5.5.1)
- Construcción y financiamiento de la circunvalación costera de Playa Paunch - Playa Bluff - Boca de Drago (Fase B). (MOV_5.5.2)
- Rehabilitación Calle de Bocas Isla (MOV_5.5.3)
- Rehabilitación Carretera CPA-Gualaca-Chiriquí Grande (MOV_5.5.4)

- Rehabilitación de la carretera la Feria- Boca del Drago- Playa Paunch - Big Creek y Calles Internas (Fase A). (MOV_5.5.5)
- Rehabilitación de Tramo Existente Big Creek – Boca de Drago (MOV_5.5.6)
- Rehabilitación de Tramo Existente La Feria – Playa Paunch (MOV_5.5.7)
- Tramo Nuevo Boca de Drago – Playa Bluff – Playa Paunch (MOV_5.5.8)
- Isla Bastimentos: Circuitos Salt Creek, Bahía Onda y Old Bank. (MOV_5.1.9)

Actuaciones identificadas

Como resumen, podemos identificad las siguientes actuaciones dentro de este eje:

Tabla 36Listado de proyectos

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
TRANSPORTE Y MOVI-LIDAD SOSTENIBLE	(5.1) CENTROS POBLADOS CAMINABLES	MOV_5.1.1	Plan de movilidad no motorizada en el área urbana de Isla Colón e Isla Bastimentos
	(5.2) ISLA COLÓN CON UN TRANSPORTE SEGURO Y EFICIENTE	MOV_5.2.1	Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del distrito de Bocas del Toro
	(5.3) TRANSPORTE MARÍTIMO PARA EL ACCESO A BOCAS DEL TORO	MOV_5.3.1	Plan de gestión y operación del transporte marítimo Arrimadero - Isla Colón - Isla Bastimentos
		MOV_5.3.2	Estudio de factibilidad sobre el proyecto de muelle ecológico en Playa Estrella
		MOV_5.3.4	Proyecto de mejoramiento de instalaciones portuarias en Isla Colón
	(5.4) ACCESO A ISLA COLÓN VÍA AÉREA	MOV_5.4.1	Proyecto de modernización y gestión del aeropuerto Bocas del Toro

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.4.6. Eje estratégico para la gestión de las unidades territoriales de oferta turística

Este eje prioriza los esfuerzos para dar a conocer el distrito de Bocas del Toro a través de sus Unidades Territoriales Turísticas como destino ecoturístico que cuenta con estrategias para el aprovechamiento sustentable y racional de los recursos naturales; además de fomentar el turismo de investigación y el turismo cultural poniendo en valor la riqueza histórica, musical, gastronómica de Bocas del Toro.

Objetivo general del eje

Promover internacionalmente a Bocas del Toro como un destino turístico multicultural enclavado en un archipiélago caribeño que ha logrado la integración de las comunidades de sus diferentes islas en la economía turística y donde la población y visitantes gozan del acceso a servicios básicos de calidad.

Visión sectorial de turismo

La visión Turística para Bocas del Toro toma como base los elementos establecidos en las siguientes leyes y planes; i) Resolución de Gabinete 46 del 19 de febrero de 1992 que declara a actividad turística como de interés nacional prioritario; ii) la Ley 8 del 14 de julio de 1994, en su Artículo 3 declara que “el turismo es una industria de utilidad pública y de interés nacional” y señala como objetivos principales la promoción del turismo en Panamá; iii) la Ley 80 del 8 de noviembre de 2012 que determina la importancia nacional del turismo y su prioridad en el desarrollo del país; iv) la Resolución de Gabinete 14 del 7 de febrero de 2017 “que declara regiones y destinos turísticos o áreas de interés turístico en la República de Panamá”; v) El Plan Estratégico Nacional con Visión de Estado “Panamá 2030” que busca la “consolidación y desarrollo de productos de competitividad muy alta, la generación de sinergias entre productos turísticos nuevos y los de alta competitividad” y se sustenta en los Ejes Estratégicos: Buena vida para todos; Crecer más y mejor; y Sostenibilidad ambiental. Igualmente se consideró el Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020-2025.

Tabla 37 Slogan sectorial de turismo



Fuente: elaborado por el consorcio en la fase de prospectiva, 2023

La actividad turística de Bocas del Toro se desarrolla bajo buenas prácticas internacionales de turismo sostenible a partir del reconocimiento y protección de la riqueza natural, cultural y patrimonial del distrito. Esta diversidad es protegida y apropiada por los residentes y compartida con los visitantes.

- La actividad turística de Bocas del Toro se da bajo estrictos criterios de sustentabilidad: cada Isla que integra el archipiélago cuenta con un Plan de Uso Público que regulan y norman el uso y aprovechamiento de las zonas naturales terrestres y marítimas que aseguran la preservación a lo largo del tiempo y la riqueza natural, mediante la gestión de la capacidad de carga del territorio.
- El transporte marítimo en el archipiélago se da bajo lineamientos de cuidado de la naturaleza y el compromiso por brindar un excelente servicio a locales y visitantes. Se cuenta con infraestructura y embarcaciones de baja contaminación.
- Las islas Pájaros, Cayo Zapatillas, Solarte, así como la Reserva de la Bahía de los Delfines disponen de una amplia oferta de actividades deportivas vinculadas a la naturaleza como

senderismo, avistamiento de fauna y corales, snorkel y buceo, bajo un sólido marco de regulación ambiental y turístico.

- Se cuenta con un marco regulatorio para las actividades turísticas en las playas Playa Larga, Playa Drago, Playa de las Estrellas, Playa Buff y Playa Paunch
- El Parque Nacional de Isla Bastimentos cuenta con una Plan de Manejo y usos de Suelo para la conservación de los ecosistemas invaluables que alberga y la realización de actividades ecoturísticas.
- La historia, arquitectura, gastronomía, las actividades culturales y sociales son puestas en valor en los principales centros poblados de Bocas del Toro (cabecera), Old Bank (Ilsa Bastimentos) fortaleciendo la identidad de los residentes y el reconocimiento de visitantes.
- Las comunidades indígenas Ngäbe- Buglé han sido incluidas en el desarrollo económico y turístico del archipiélago, bajo el reconocimiento, preservación y gestión del patrimonio cultural, natural e histórico de Bocas del Toro

Ilustración 30 Sub ejes del eje estratégico 6. Para la gestión de Unidades Territoriales Turísticas

EJE ESTRATÉGICO 6: GESTIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES DE OFERTA TURÍSTICA

Este eje estratégico busca alcanzar el desarrollo turístico sostenible de Bocas del Toro, aprovechando racionalmente sus recursos naturales y culturales de forma integral, mediante la planificación del tipo de actividades e intensidad permitida según la vocación de cada área, bien sean centros poblados como Bocas Town, Old Bank o comunidad indígenas y asentamientos dispersos en las islas; o bien si se trata de áreas naturales que deben ser protegidas. Igualmente, prevé el fortalecimiento del capital humano del distrito y la implementación de acciones paralelas vinculadas a planes estratégicos del nivel regional y nacional.

SUB-EJE 6.1 PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO TURÍSTICO SOSTENIBLE

Este sub-eje está orientado a ordenar y diversificar las actividades turísticas en el distrito mediante el desarrollo integral de las Unidades Territoriales Turísticas identificadas donde se incluye el turismo de sol y playa, el ecoturismo y la promoción de la arquitectura caribeña en madera, la historia y cultura bocatoreña.

SUB-EJE 6.2 FORTALECIMIENTO DEL CAPITAL HUMANO PARA LA COMPETITIVIDAD TURÍSTICA

Este sub-eje está orientado a la capacitación de los actores de la cadena de valor en la industria turística en Bocas del Toro. Se busca la formulación de un Plan de Acción formativo orientado a los prestadores de servicios turísticos, la capacitación de transportistas en el avistamiento de cetáceos y acompañamiento para el mejoramiento y desarrollo de nuevos productos turísticos en el archipiélago.

SUB-EJE 6.3 SINERGIAS CON PLANES DE GESTIÓN DE DESARROLLO TURÍSTICO VIGENTES

Este sub-eje está orientado a identificar metas, estrategias y acciones relacionadas al Plan de Acción del Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025, acciones del Gabinete turístico y del Programa de Ciudades con Vocación Turística.

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Sub-eje 6.1 Planificación del desarrollo turístico sostenible

A partir del trabajo de las etapas previas de Análisis Territorial, Construcción de una Visión de Futuro y zonificación, donde se contó con la participación de la ciudadanía en diferentes talleres, se identificaron un conjunto de Unidades Territoriales Turísticas (UTT) con diferentes vocaciones turísticas, además de

que se encuentran en diferente grado de desarrollo y afrontan retos particulares. Por lo anterior, es importante considerar que se requieren diferentes instrumentos de gestión del territorio y promoción del turismo para las UTT.

A lo largo del archipiélago, y especialmente en Isla Colón, la línea de costa se ha venido desarrollando con diferentes grados de intensidad y tipologías constructivas: concesiones que permiten construcciones en pilotes sobre el agua, asentamientos de origen irregular o a través de Esquemas de Ordenamiento Territorial. En áreas de alto interés turístico como Boca del Drago y Playa Estrella existen hoy en día Esquemas de Ordenamiento Territorial aprobados, por lo que es necesario establecer reglas específicas de desarrollo urbano turístico a partir de una valoración pormenorizada. La Ley 06 de 2006 establece que los Planes Parciales son un instrumento de planificación detallado, cuyo objetivo principal es el ordenamiento, la creación, la defensa o el mejoramiento de algún sector particular incluidas áreas de conservación ambiental y zonas de interés turísticos cuyas condiciones específicas ameritan un tratamiento separado dentro del Plan Local de Ordenamiento Territorial. Se establece entonces que, para el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, la planificación se realizará mediante un sistema integrado y jerarquizado de planes en el que se consideran los planes nacionales, planes regionales, planes locales y planes parciales (Artículo 11, Ley 06 de 2006).

Otras áreas consideradas como Unidades Territoriales Turísticas de carácter ambiental, como el P.N.M Isla Bastimento, arrecifes e Isla Solarte, arrecifes e Isla Cayo de Agua, Corales de Loma Partida; Bahía de Los Delfines, Arrecifes de Cedar Creek, requieren de la formulación y/o actualización de Planes de Manejo y uso de Suelo donde se establezcan la capacidad de carga de los ecosistemas y en consecuencia se formulen estrategias para la convivencia de usos ecoturísticos con acciones de conservación ambiental. De esta manera incluir la posibilidad de desarrollar actividades recreativas de bajo impacto orientadas a la contemplación del paisaje y la actividad física, como el senderismo, el buceo recreacional y de investigación.

El distrito de Bocas del Toro posee un amplio abanico de atractivos turísticos donde destaca el turismo de sol y playa así como el ecoturismo, por lo que es necesario proveer un marco regulatorio que permita conservar el patrimonio natural y cultural del distrito. En el archipiélago y particularmente en Bocas Town es prioritario establecer una Guía de Arquitectura y Análisis Patrimonial para conservar la arquitectura tradicional caribeña en madera y garantizar que las nuevas construcciones siguen lineamientos para integrarse de la mejor manera posible con su entorno natural y construido.

Para su cumplimiento se siguen una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 38 Objetivos del sub-eje 6.1. Planificación del desarrollo turístico sostenible

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_TUR_01, OBJ_TUR_02	Incrementar y diversificar la oferta turística de Bocas del Toro considerando el ecoturismo, el turismo cultural, turismo de investigación y turismo de sol y playa	Establecer regulaciones detalladas de uso de suelo, intensidad e imagen urbana para zonas con interés de desarrollo urbano turístico en línea de costa en Isla Colón (Playa Estrella-Boca del Drago, Playa Bluff, Playa Paunch) (OBJ_TUR_01a) 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 (OBJ_TUR_01b) Definir instrumentos normativos para la gestión de las actividades turísticas al interior de áreas de alto valor ambiental (P.-N Isla Bastimentos, Bahía Delfines, Cayo Isla Zapatilla, etc.) (OBJ_TUR_01c) Promover la riqueza cultural e histórica del archipiélago como parte de su atractivo turístico (OBJ_TUR_01d) Fomentar turismo educativo (turismo científico) asociado a temas de conservación ambiental, mitigación del cambio climático, rescate de la memoria histórica del archipiélago (OBJ_TUR_01e)	Incremento de la oferta turística e implementación de buenas prácticas de turismo sostenibles.

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones estratégicas:

- Plan Parcial de Boca del Drago-Playa Estrella (TUR_6.1.1)
- Construcción de un museo y/o centro de visitantes que exalte la historia y cultura local (TUR_6.1.2)
- Guía de Arquitectura y Análisis Patrimonial (TUR_6.1.3)
- Plan parcial de mejoramiento urbano de Old Bank y conectividad con Playa Wizard (TUR_6.1.4)
- Plan parcial ecoturístico Playa Bluff (TUR_6.1.5)
- Construcción de nuevo muelle en la cabecera de Bocas del Toro (Isla Colón) (TUR_6.1.6)
- Proyecto de facilidades turísticas en Playa Itsmito (TUR_6.1.7)
- Estudio de factibilidad para muelle flotante en Playa Estrella (TUR_6.1.8)

Por su relevancia como UTT ambientales, de gran interés entre los visitantes del archipiélago, se indican las siguientes acciones que están alineadas con el eje estratégico de conservación y protección ambiental:

- Actualización del Plan de manejo de la Parque Nacional Marino Isla Bastimentos (MEDNAT_1.1.1)
- Actualización del Plan de manejo y Uso de la Reserva ecológica de Playa Bluff (MEDNAT_1.1.3)
- Proyecto de creación de la reserva ecológica municipal de inclusión de Bahía Delfines, incluyendo la elaboración del plan de manejo y uso (MEDNAT_1.3.1)

Asimismo, se presentan otras actuaciones que se recomienda la inclusión de la agenda interinstitucional, estas son:

- Programas de investigación con instituciones de educación superior nacionales e internacionales para promover el turismo científico en el archipiélago (tanto en temas de conservación ambiental como en temas de recuperación de la memoria histórica, conservación del patrimonio)

Sub-eje 6.2: Fortalecimiento del capital humano para la competitividad turística

Durante los talleres previos en las etapas de Análisis Territorial, Construcción de una Visión de Futuro y Zonificación, fue reiterado el interés y necesidad de los participantes para que en Bocas del Toro se cuente con programas de capacitación en turismo a actores de la cadena de valor en el distrito.

Este sub-eje busca garantizar que la población local esté preparada para ofrecer servicios turísticos de calidad, incluyendo la implementación de buenas prácticas de turismo sostenible que garanticen que Bocas del Toro puede ser un destino turístico competitivo a nivel nacional e internacional. Este sub-eje busca entonces desarrollar un Plan de capacitación de la mano de obra en materia turística en temas como atención al cliente, administración hotelera, gastronomía, diseño de productos turísticos, estándares de calidad, idiomas, etc.

Para su cumplimiento se siguen una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 39 Objetivos del sub-eje 6.2: Fortalecimiento del capital humano para la competitividad turística

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_TUR_03	Identificar necesidades de capacitación integral y crear un plan de formación orientado a turismo en Bocas del Toro	Mejorar la experiencia de los visitantes del destino. (OBJ_TUR_03a) Capacitar al recurso humano interesado en mejoras de atención al cliente y cultura turística (OBJ_TUR_03b) Capacitar a los prestadores de servicios de transporte acuático en avistamiento de cetáceos y temas vinculados con sus operaciones. (OBJ_TUR_03c) Mejorar y/o diseñar nuevos productos turísticos con un enfoque de sostenibilidad en Bocas del Toro (OBJ_TUR_03d) Implementar una certificación de calidad y buenas prácticas turísticas en el archipiélago de Bocas del Toro (OBJ_TUR_03e)	Plan de Acción Formativo implementado Capacitación a transportistas acuáticos ejecutada Programa de certificación implementado

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones estratégicas:

- Diagnóstico integral de necesidades de capacitación y formulación de un Plan de Acción Formativo orientado a los prestadores de servicios turísticos en Bocas del Toro (TUR_6.2.1)
- Programa de capacitación a transportistas acuáticos en temas operativos y de seguridad, con especial énfasis en avistamiento de cetáceos (TUR_6.2.2)
- Programa para el acompañamiento a población local para el mejoramiento y/o diseño de nuevos productos turísticos orientados a la cultura bocatoreña (TUR_6.2.3)
- Programa de certificación en "*Buenas Prácticas de Turismo Sostenible*" a prestadores de servicios vinculados a la cadena de valor del sector turístico. (TUR_6.2.4)

Sub-eje 6.3 Sinergias con planes de gestión de desarrollo turístico vigentes

El objetivo de este sub-eje es identificar metas, estrategias y acciones relacionadas con el Plan de Acción del Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020-2025, acciones del Gabinete Turístico, y de la implementación del Programa de Ciudades con Vocación Turística. Para su cumplimiento se siguen una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 40 Objetivos del sub-eje 6.3: Sinergias con planes de gestión de desarrollo turístico vigentes

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_TUR_04	Ratificar la implementación de acciones paralelas de actores vinculados con el PMTS 2020-2025	Monitorear y evaluar la implementación de metas. estrategias y acciones del Plan de Acción del PMTS 2020-2025 para el Distrito de Bocas del Toro (OBJ_TUR_04a) Monitorear y evaluar la implementación de metas. estrategias y acciones del Plan Gabinete Turístico, (OBJ_TUR_04b) Monitorear y evaluar la implementación de metas. estrategias y acciones del Programa de Ciudades con Vocación Turística (OBJ_TUR_04c)	Plan de Monitoreo y seguimiento implementado

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones:

- Sistema de monitoreo y evaluación asociado al Plan de Acción del PMTS 2020-2025, al Gabinete Turístico y al Programa de Ciudades con Vocación Turística para el Distrito de Bocas del Toro. (TUR_6.3.1)

Actuaciones identificadas

Como resumen, podemos identificad las siguientes actuaciones dentro de este eje:

Tabla 41Listado de proyectos

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
GESTIÓN DE LAS UTTS	(6.1) PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO TURÍSTICO VIGENTES	TUR_6.1.1	Plan Parcial de Boca del Drago-Playa Estrella
		TUR_6.1.2	Construcción de un museo y/o centro de visitantes que exalte la historia y cultura local
		TUR_6.1.3	Guía de Arquitectura y Análisis Patrimonial
		TUR_6.1.4	Plan parcial de mejoramiento urbano de Old Bank y conectividad con Playa Wizard
		TUR_6.1.5	Plan parcial ecoturístico Playa Bluff
		TUR_6.1.6	Construcción de nuevo muelle en la cabecera de Bocas del Toro (Isla Colón)
		TUR_6.1.7	Proyecto de facilidades turísticas en Playa Itsmito
		TUR_6.1.8	Estudio de factibilidad para muelle flotante en Playa Estrella
	(6.2) FORTALECIMIENTO DEL CAPITAL	TUR_6.2.1	Diagnóstico integral de necesidades de capacitación y formulación de un Plan de Acción Formativo orientado a los prestadores de servicios turísticos en Bocas del Toro

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
	HUMANO PARA LA COMPETITIVIDAD TURÍSTICA	TUR_6.2.2	Programa de capacitación a transportistas acuáticos en temas operativos y de seguridad, con especial énfasis en avistamiento de cetáceos
		TUR_6.2.3	Promoción de acciones de innovación e intercambio cultural artístico
		TUR_6.2.3	Programa para el acompañamiento a población local para el mejoramiento y/o diseño de nuevos productos turísticos orientados a la cultura bocatoreña
		TUR_6.2.4	Programa de certificación en “Buenas Prácticas de Turismo Sostenible” a prestadores de servicios vinculados a la cadena de valor del sector turístico
	(6.3) SINERGIAS CON PLANES DE GESTIÓN VIGENTES	TUR_6.3.1	Sistema de monitoreo y evaluación asociado al Plan de Acción del PMTS 2020-2025, al Gabinete Turístico y al Programa de Ciudades con Vocación Turística para el Distrito de Bocas del Toro

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.4.7. Eje estratégico para la vulnerabilidad, riesgos y adaptación del territorio ante el cambio climático

Dentro del contexto actual de cambio climático, se ha descrito que entre las principales amenazas destacan el aumento del nivel del mar y de la temperatura global, cuya variación se relaciona con otros fenómenos meteorológicos extremos como lluvias y vientos fuertes e incendios. Se considera que los territorios insulares del Caribe como Bocas del Toro, localizados en los trópicos o latitudes medias, son particularmente vulnerables a los efectos de las inundaciones costeras debido a su tamaño, ubicación geográfica dentro del medio marino y exposición. A su vez, las islas no están exentas de los efectos ocasionados por el incremento en la temperatura que, junto con otros factores puede favorecer la ocurrencia de incendios en los puntos calientes del territorio. El conocimiento de estos riesgos permite dilucidar las zonas más expuestas a las amenazas, de cara a la priorización de actuaciones, del mismo modo, que facilita evaluar las carencias del sistema a la hora de su gestión, por lo que da pie a la propuesta de diversas medidas de adaptación al cambio climático.

Objetivo general del eje

Este eje estratégico tiene como objetivo la adaptación del territorio y las comunidades de Bocas del Toro a los riesgos relacionados con el cambio climático que amenazan el archipiélago. Para ello, se usará un enfoque de distintas propuestas dirigidas a reducir los efectos de las amenazas, minimizar la exposición a estas, y fortalecer la resiliencia de las comunidades que habitan el distrito.

Visión sectorial de cambio climático

La visión de mitigación de riesgos para el distrito de Bocas del Toro toma como base los elementos establecidos por la Estrategia Nacional de Ambiente 2021-2031 y la Política Nacional de Gestión Integrada de Riesgos de Desastres, aprobada mediante Decreto Ejecutivo No. 41 de 25 de enero de 2013.

Dentro de este sector la Estrategia Nacional de Ambiente juega un papel central para los ejes estratégicos al coadyuvar en el diseño e implementación de herramientas de planificación y control de riesgos. Retomando las sub-ejes de conservación y protección ambiental se observa la vinculación de algunos lineamientos con la visión sectorial de riesgos,

En ella se describen cuatro ejes que se vinculan directamente con los lineamientos de la visión sectorial de riesgos. En primer lugar, el eje 1 de “Gobernanza para la gestión ambiental”, permite el encuadre para fortalecer las capacidades de las comunidades locales y promover la participación ciudadana. El eje 2, de “Economía Verde-Azul para el desarrollo sostenible, la resiliencia al cambio climático y el bienestar” constituye una herramienta altamente vinculada al sector de riesgos climáticos, ya que fomenta la transformación urbana y la gestión integral de riesgos en la planificación del desarrollo. El eje 3, de “Conservación y Restauración del patrimonio nacional y biodiversidad” fomenta el uso sostenible de los recursos y ecosistemas, lo que fomentará medidas de protección de la cobertura forestal y los sistemas arrecifales que contribuyen a mejorar la resiliencia costera. Por último, el eje 4 de “Educación investigación y tecnología para la gestión ambiental” permitirá aplicar a la gestión del riesgo un enfoque social y educativo que permita empoderar a las poblaciones locales a través de su capacitación.

Respecto al enfoque de adaptación a riesgos climáticos, los distintos sub-ejes propuestos se vinculan con los lineamientos establecidos en el Plan de Acción Climática, a través de pilares estratégicos. Cada pilar estratégico se enfoca a su vez en una materia que permitirá, abordar propuestas para la adaptación a los riesgos. Del mismo modo, la Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo 2019-2030 constituye una de las bases para alinear los distintos sub-ejes propuestos. Otros instrumentos de consulta incluyen

la Estrategia Nacional Forestal, La Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción 2018-2030, La Estrategia Nacional del Agua 2050 o el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos.

Tabla 42 Slogan sectorial de la visión de riesgo



Fuente: elaborado por el consorcio en la fase de prospectiva, 2023

En el año 2040, se prevé que Bocas del Toro se encargará de proteger a su población y su entorno frente a las inundaciones costeras y el aumento del nivel del mar. Del mismo modo, cubrirá las necesidades de sus ecosistemas costeros poniendo freno a la degradación de sus arenales y el riesgo de eventos de incendios forestales.

Se desarrollan tres sub-ejes principales alineados con los instrumentos de política ambiental enlistados anteriormente:

Ilustración 31 Sub-ejes del eje estratégico 7.

EJE ESTRATÉGICO 7 ADAPTACIÓN A LOS RIESGOS CLIMÁTICOS EN BOCAS DEL TORO
Este eje estratégico está enfocado en la implementación de medidas de adaptación frente a los riesgos de inundación costera e incendios forestales en las islas asociados con el cambio climático
SUB-EJE 7.1 ADAPTACIÓN A LOS RIESGOS CLIMÁTICOS MEDIANTE MEDIDAS BASADAS EN LA NATURALEZA
Considera la integración de medidas basadas en la naturaleza como estrategia básica para enfrentar los impactos del cambio climático en las islas
SUB-EJE 7.2 PLANIFICACIÓN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS
Propuesta para reducir el deterioro de los ecosistemas forestales de Bocas del Toro ocasionado por la alteración en los regímenes del fuego mediante labores de monitoreo, detección y control
SUB-EJE 7.3 ACTUACIONES ESTRUCTURALES Y DE PLANIFICACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS DE INUNDACIONES COSTERAS
Utilizar obras de infraestructura gris y medidas de planificación territorial integral como elementos adicionales de apoyo para la protección de la zona costera frente a los efectos del cambio climático.

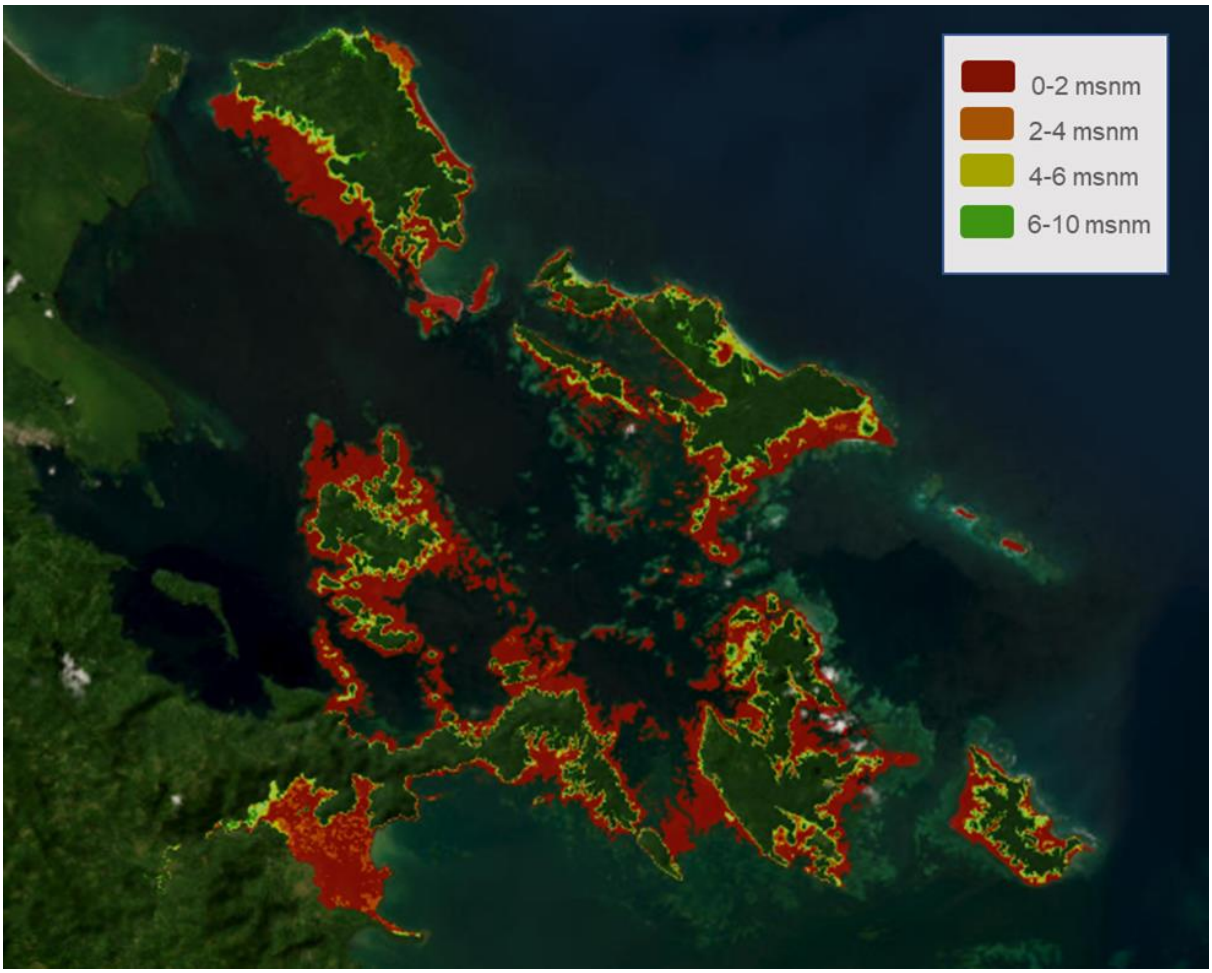
Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Sub-eje 7.1 adaptación a los riesgos climáticos mediante medidas basadas en la naturaleza

Los efectos del aumento en el nivel medio del mar en las islas son bien conocidos e incluyen inmersión total o un incremento en las inundaciones costeras, así como la intrusión de agua salina sobre cuerpos de aguas superficial y mantos acuíferos. Efectos a largo plazo incluyen la exacerbación de la erosión costera y el deterioro de ecosistemas como arrecifes, playas y acantilados, cuyas afectaciones disminuyen la resiliencia territorial frente a los impactos.

Diversos modelos de predicción climática en el país han revelado estimaciones sobre el aumento del nivel del mar y sus impactos no sólo en el medio ambiente sino en las poblaciones revelando afectaciones relacionadas con la pérdida de tierras productivas, desplazamiento de personas, deslaves e incremento de eventos meteorológicos extremos como tormentas en la región del Caribe. Extrapolando los resultados de estos estudios al territorio distrital, se muestra la afectación de las costa poniente de Isla Colón, y la parte sur de Isla Carenero, la porción suroriental de Isla Bastimentos y las partes bajas al norte de Isla San Cristóbal y la zona litoral de nororiente de Tierra Oscura. Bocas del Toro se encuentra expuesto a los efectos de la variabilidad climática que se identifican en la irregular distribución de las lluvias, el aumento de la temperatura media, ambas variables climáticas alteradas por los fenómenos océano-atmosférico de El Niño y la Niña y al aumento del nivel medio del mar, llegando a tener un retroceso en las playas que puede variar entre 3.5 y 7 m (IH Cantabria, s.f) (imagen siguiente).

Ilustración 32. Aproximación de las zonas susceptibles al aumento del nivel del mar en Bocas del Toro



Nota: se solicitará información más precisa a IH Cantabria para determinar las zonas susceptibles por el aumento del nivel del mar en el distrito. Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Dado que se prevé que el nivel del mar seguirá subiendo durante varios años en el futuro incluso si se reducen las emisiones en la actualidad, las principales estrategias para enfrentar la crisis climática en las zonas costeras involucran el desarrollo y la implementación de medidas de adaptación con el fin de reducir los impactos adversos.

las principales estrategias para enfrentar la crisis climática en las zonas costeras involucran el desarrollo y la implementación de medidas de adaptación con el fin de reducir los impactos adversos (Hunt y Byers, 2019). Se considera como adaptación las acciones que se toman para disminuir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados de un cambio climático o la posibilidad de aprovechar aspectos benéficos (Diéguez Pinto, 2020).

Otro concepto importante es el de capacidad adaptativa. Esta se refiere al conjunto de capacidades, recursos e instituciones de un país o región que permitirían implementar medidas de adaptación adecuadas, oportunas, equitativas, eficientes y efectivas que contribuyan al desarrollo sostenible; y es ahí donde la participación de los actores clave es fundamental estos son gobiernos locales (juntas municipales, comisiones de planificación y zonificación), gobiernos estatales (dependencias o ministerios de gestión ambiental, territorial y costera) y el gobierno nacional así como empresas (ej. ingenieros, desarrolladores, operaciones de pesca comercial), organizaciones no gubernamentales, instituciones de investigación y comunidades locales (Diéguez Pinto, 2020) (EPA, 2009).

El propósito del sub-eje se vincula con la visión sectorial desarrollada en el documento de prospectiva en la que se establece lo siguiente:

- *Se planificarán cambios en el uso del suelo de zonas costeras, reduciendo el desarrollo urbanístico costero, las modificaciones por dragado en bancos de arena y costa arenosa y la circulación de vehículos a lo largo de los arenales, praderas marinas y arrecifes de coral.*
- *El distrito contará con una zonificación que permita la conservación de sus ecosistemas marinos.*

Para su cumplimiento se requiere de una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 43. Objetivos del sub-eje 7.1. Adaptación a los riesgos climáticos mediante medidas basadas en la naturaleza

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_RIESGOS_01	Fomentar la integración de soluciones basadas en la naturaleza dentro de las estrategias de acción climática para enfrentar los impactos del cambio climático para aumentar la resiliencia territorial de la zona costera distrital	1. Reducir la incidencia e impacto de las inundaciones costeras sobre las poblaciones de Isla Colón, Carenero y Bastimentos 2. Preservar y restaurar la complejidad estructura de los ecosistemas costeros para abordar los desafíos relacionados con el CC 3. Planificar el desarrollo urbano o inmobiliario tomando en cuenta la relevancia de los ecosistemas, playas rocosas y acantilados para mitigar los impactos de la inundación costera 4. Estimular la participación comunitaria e institucional a nivel municipal es fundamental para la promoción de acciones de adaptación	Numero de medidas de adaptación en los litorales costeros de las islas e islotes en Bocas del Toro

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones:

- Desarrollo de planes de gestión integral de la zona costera que prioricen la recuperación y preservación efectiva de los límites litorales en las islas (RIE_7.1.1)
- Proteger, restaurar y gestionar de forma sostenible los ecosistemas de playas, arrecifes y bosques de mangle de Isla Colón y Bastimentos (RIE_7.1.2)

- Incorporar la visión de riesgo climático durante la planificación urbanística territorial del distrito, regulando el establecimiento de asentamientos y desarrollos inmobiliarios turísticos (desarrollos ecoturísticos y marinas) en la zona litoral (RIE_7.1.3)

Como recomendaciones se incluyen:

- Talleres y campañas participativas para divulgar el papel de los ecosistemas costeros en su protección contra eventos meteorológicos extremos (RIE_7.1.4)
- Integrar un esquema de soluciones basadas en la naturaleza dentro de los instrumentos normativos climáticos tales como la Política Nacional de Cambio Climático de Panamá al 2050 (RIE_7.1.5)

Las opciones anteriores de adaptación al cambio climático pueden variar según el momento de la respuesta de gestión y el tipo de acción que se ejecute (ej. física, tecnológica o institucional). Dependiendo del tipo de opción, también pueden participar diferentes partes interesadas o pueden estar todos involucrados en diferentes aspectos de cualquier estrategia de adaptación determinada. Los actores clave podrían incluir gobiernos locales (juntas municipales, comisiones de planificación y zonificación), gobiernos estatales (dependencias o ministerios de gestión ambiental, territorial y costera) y el gobierno federal, así como empresas (ej. ingenieros, desarrolladores, operaciones de pesca comercial), organizaciones no gubernamentales, instituciones de investigación y comunidades locales.

Sub-eje 7.2 planificación de respuesta ante emergencias

Si bien los incendios forestales no son causados únicamente por eventos meteorológicos, durante los últimos años se ha descrito que el cambio climático es uno de los factores que aumenta la incidencia e intensidad de estos eventos como consecuencia del aumento de la temperatura, los cambios en los patrones de lluvia y las alteraciones los cambios en las comunidades vegetales de vida silvestre (Chena, 2021).

Para el distrito se realizó un estudio de riesgo de incendios mediante un análisis con Sistemas de Información Geográfica que considera la superposición de capas de factores que son determinantes en el origen y propagación de incendios, específicamente centros poblados, vías de comunicación, infraestructuras, topografía, meteorología y combustible vegetal. En el análisis se encontró que el componente antrópico efectivamente corresponde al principal desencadenante de los incendios, siendo notorios los efectos de los centros poblados de mayor tamaño y densidad poblacional ubicados en las Islas Colón y Bastimentos, así como algunos puntos correspondientes a asentamientos dispersos situados en la línea de costa de Isla Popa cerca de Cayo Tigre y al norte de Punta Laurel.

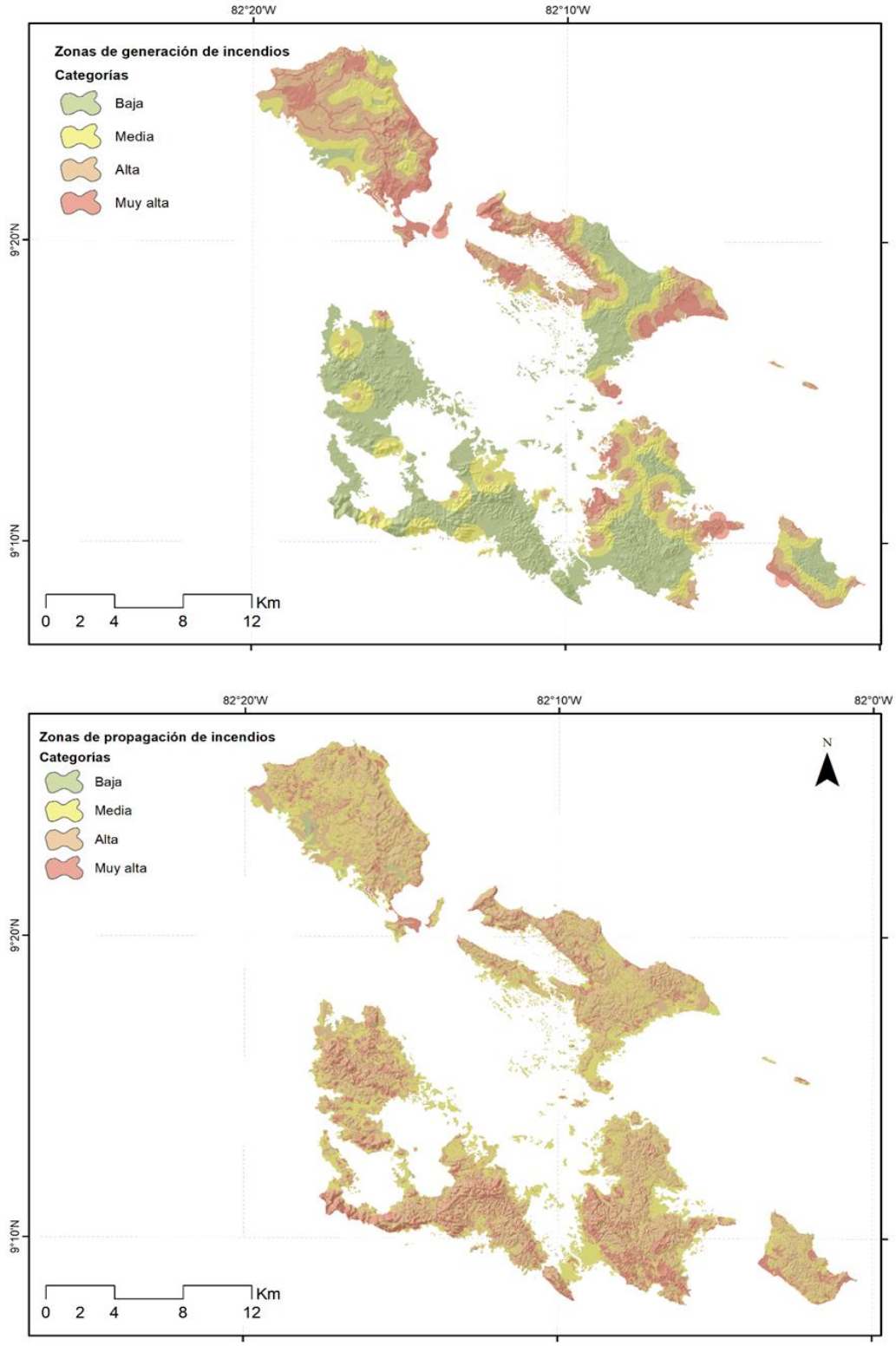
Isla Colón destaca dentro del archipiélago como una región particularmente peligrosa en términos de generación de incendios debido a poseer la red vial de mayor consolidación en el distrito. Resalta que la mayoría de los caminos tienen una jerarquía de veredas y locales no pavimentados con servidumbres menores a los 15 m que aumentan el riesgo inherente a la presencia de fuego en la zona.

Respecto a los factores ambientales que fueron considerados en la propagación de los incendios, las áreas con mayor propagación de incendio son debido a la topografía con pendientes relativamente pronunciadas, lo que corresponde con los sistemas de pequeños lomeríos con vegetación latifoliada arbórea principalmente de tipo caducifolio que se distribuyen en las zonas centrales de las islas Cristóbal,

Popa y Cayo de Agua, así como la parte norponiente de Isla Colón. Otro rasgo asociado con un mayor riesgo de propagación de incendios se observa hacia el corregimiento de Cauchero en donde la topografía presenta un relieve montañoso más abrupto.

Particularmente, en las islas del sur (Cristóbal, Tierra Oscura y Popa) la dominancia de bosque latifoliado secundario asociado con extensiones de pastizal y rastrojo con vegetación arbustiva sugiere una mayor propensión de que un incendio pueda expandirse debido a la cantidad de vegetación disponible y su capacidad combustible. Una condición similar puede ser identificada al norponiente de Isla Colón dentro del corregimiento de Bocas del Drago en donde predominan parcelas de pastizales asociados con cultivos de palma aceitera y pastos. A pesar de lo anterior, es importante notar que el terreno prácticamente llano de esta zona y la cercanía con los humedales que bordean la isla pueden influir en un evento de esta naturaleza dificultando la expansión descontrolada de los incendios y facilitando las maniobras de contingencia en caso de que se inicie un fuego.

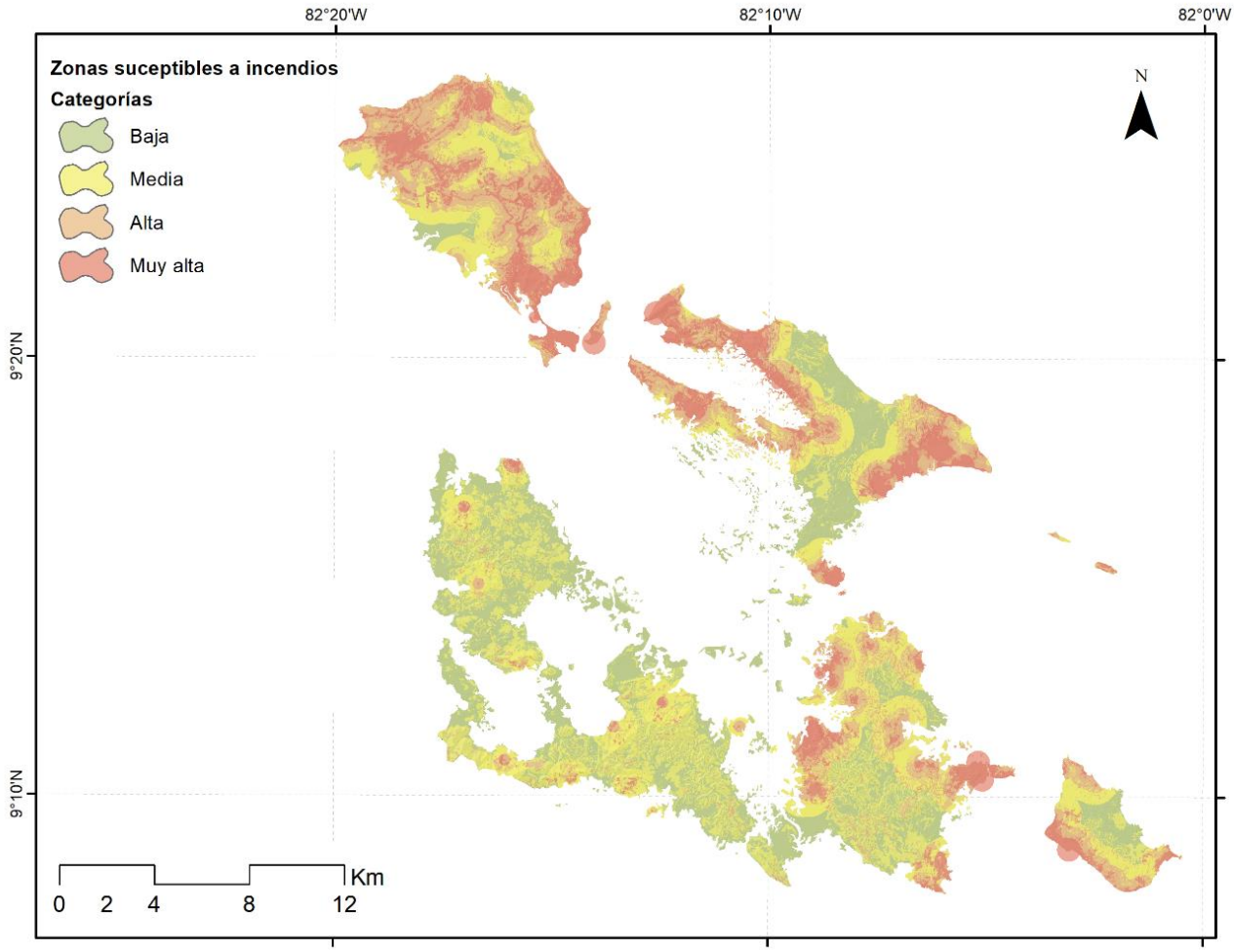
Mapa 10. Arriba-Riesgo de ignición o generación de incendios y abajo- riesgo de propagación de incendios en el distrito de Bocas del Toro



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Al unir los elementos anteriores, el mapa final de susceptibilidad representa mediante una zonificación las áreas en las que potencialmente se pueden producir extensivamente incendios (mapa siguiente).

Mapa 11. Mapa de susceptibilidad de incendio en distrito de Bocas del Toro



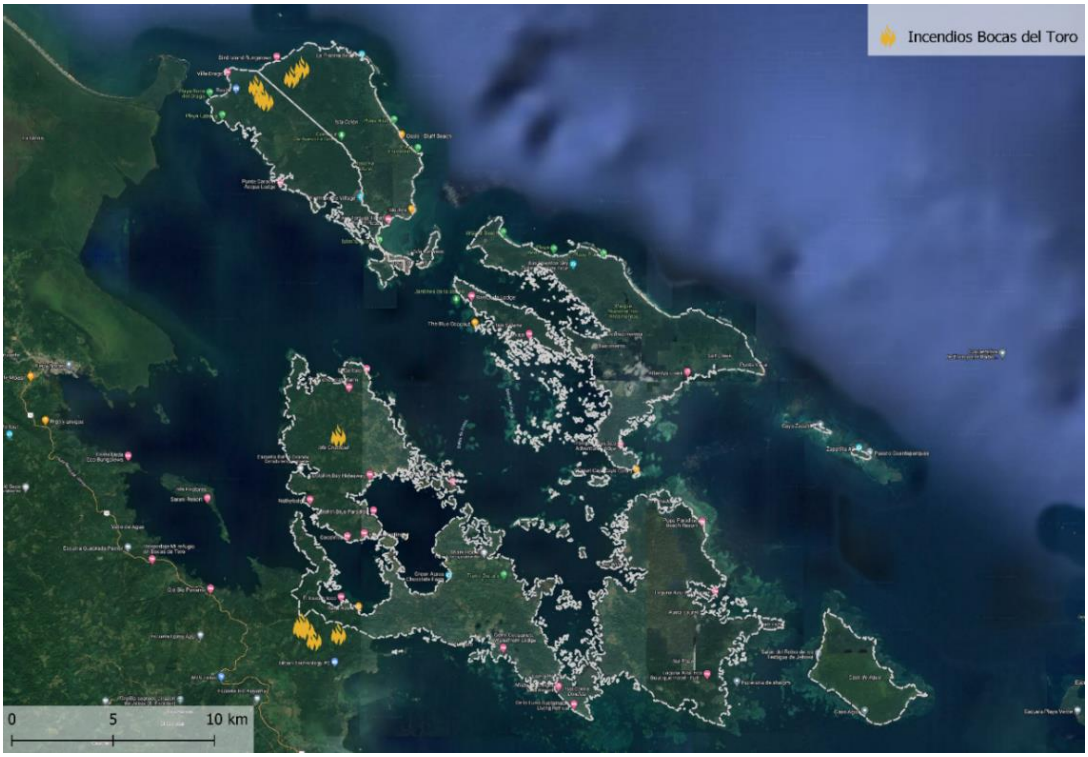
Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

De acuerdo con los resultados, una superficie de 4,245.55 ha en el distrito tiene una susceptibilidad muy alta a incendios, correspondiente a 10.11% de la superficie distrital. Se observa que las islas con mayor riesgo son Isla Colón y Bastimentos cerca de los centros poblados al norponiente de Bocas del Drago, al sur de Bocas del Toro y en las localidades de Salt Creek y Old Bank en Bastimentos. Es notorio que las afectaciones no se limitan específicamente al núcleo poblacional sino que se extienden a la zona periurbana de la interfase con las áreas forestales debido a la contribución simultánea de las actividades humanas y la cantidad de combustible vegetal disponible por lo que el desarrollo de programas de monitoreo y acciones de protección contra incendios forestales en estas zonas son especialmente relevantes.

Es posible identificar otra área general con alta susceptibilidad al fuego en las zonas con relieve más ondulado en Isla Solarte, donde la topografía sinuosa del terreno, la densidad del bosque y la presencia de pastizales tienen un papel determinante al dificultar el control del fuego. A su vez, pese a que no se reconocen como sitios de riesgo en el mapa, la porción norte de Isla Cristóbal y la costa oeste de Tierra

Oscura han sido reconocidas por ser lugares en los que hay parcelas destinadas al cultivo del cacao, actividad rural que podría estar asociada con un riesgo de quema agrícola durante su producción, de ahí la relevancia de la regulación de estas actividades en la región. Por medio de fotointerpretación se identificaron al menos 20 sitios con evidencia de incendios, distribuyéndose su mayoría tanto en la zona montañosa del corregimiento de Cauchero como en su región baja próxima a la costa hacia Tierra Oscura. Otras rastros de incendio pueden ser reconocidos en al norponiente de Isla Colón entre el límite de Bocas del Toro y Bocas del Drago, así como al centro de Isla Cristóbal, donde se observan parches de rastrojo y vegetación arbustiva. La descripción anterior coincide en varios puntos con las localidades de mayor susceptibilidad a incendios identificadas en el análisis espacial desarrollado, lo que reafirma la necesidad de monitorear estas zonas prioritarias y reforzar las líneas estratégicas de acción implementadas para prevenir la ocurrencia de incendios forestales.

Ilustración 33. Evidencia de incendios forestales en el distrito de Bocas del Toro



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023.

Dentro del contexto anterior, el sub-eje 1.2 surge de esta estrategia surge como una propuesta para reducir el deterioro de los ecosistemas forestales ocasionado por la alteración en los regímenes del fuego mediante labores de monitoreo, detección y control. El propósito de este sub-eje se puede vincular con una visión sectorial del distrito en materia a de riesgos:

- *Bocas del Toro logra la protección efectiva de los bosques latifoliados frente a eventos relacionados con el cambio climático (como incendios forestales) que ponen en riesgo la integridad funcional de estos ecosistemas implementando acciones de redes de alerta, detección, monitoreo y pronóstico de estos eventos, con el fin de mantener el capital natural y contribuir a la mitigación y adaptación de los impactos a partir del funcionamiento ecológico de estos sistemas.*

Para su cumplimiento se requiere de una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 44. Objetivos del sub-eje 7.2. Planificación de respuesta ante emergencias

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_RIESGOS_02	Prevenir la ocurrencia de incendios en los ecosistemas forestales de las islas de Bocas del Toro e incrementar la eficiencia en su combate	1. Desarrollar un análisis detallado del contexto ambiental territorial en materia de ocurrencia y vulnerabilidad de las islas a incendios forestales 2. Desarrollar servicios o herramientas tecnológicas para la prevención, pronóstico, detección y manejo efectivo de incendios 3. Fortalecer la coordinación interinstitucional y las capacidades técnicas del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá (BCBRP) para el combate efectivo de los incendios 4. Establecer acciones de coordinación con SINAPROC y el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá (BCBRP) para el manejo de fuego en el Distrito 5. Fomentar la participación y corresponsabilidad de los habitantes de comunidades locales y propietarios de terrenos en las acciones de prevención de incendios 6. Promover acciones de prevención cultural, normativa y física para evitar incendios forestales	Consolidar un sistema de alerta temprana y monitoreo continuo de incendios de masas vegetales a nivel distrital

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones:

- Estudio técnico de la relación del medio natural de Bocas del Toro con el riesgo de incendios forestales (propiedades de la vegetación, meteorología, geomorfología diagnóstica de carga combustible, estacionalidad y frecuencia de incendios) en específico en al norte de Isla Colón (RIE_7.2.1)
- Programa de monitoreo constante mediante técnicas de percepción remota en tiempo real para identificación de puntos de calor o incendios en el territorio a partir de información satelital (RIE_7.2.2)
- Implementación de plataformas o sistemas de alerta temprana y boletines técnicos para la supresión y manejo de fuego (RIE_7.2.3)

Adicionalmente se consideran las siguientes recomendaciones:

- Establecimiento de una base de datos con registros documentados y archivos de eventos históricos (evaluación de tendencias de ignición, mapas dinámicos y de riesgo) (RIE_7.2.4)
- Programas de capacitación para combatientes de incendios, técnicos, productores forestales, prestadores de servicios y pobladores locales interesados con entrenamiento especializado para el manejo de fuego (RIE_7.2.5)

- Elaboración e implementación de programas de manejo del fuego dentro de los Parque Nacional Marino Isla Bastimentos y la zona de amortiguamiento de la Reserva Hídrica Mimitimbí de alineados con sus objetivos de conservación (RIE_7.2.6)
- Acercamiento a dueños de tierras forestales para su incorporación en trabajos de reducción, aprovechamiento y modificación de combustibles forestales en coordinación con las autoridades competentes (RIE_7.2.7)
- Campañas de educación y sensibilización para fomentar una cultura de prevención y monitoreo de incendios, así como y su combate adecuado (RIE_7.2.8)

Sub-eje 7.3 Actuaciones estructurales y de planificación para la prevención de riesgos de inundaciones costeras

Como se mencionó el archipiélago de Bocas del Toro dentro del caribe panameño es uno de los factores de riesgo para la ocurrencia de inundaciones costeras por el aumento del nivel del mar asociado con el cambio climático. Si bien, las soluciones basadas en la naturaleza resultan efectivas al proveer servicios de infraestructura y protección costera como estrategias multifuncionales de resiliencia, existen otras alternativas de protección complementarias relacionadas con el ordenamiento del desarrollo costero y obras estructurales físicas cuyo objetivo es la mitigación impactos derivados de las inundaciones, intrusiones salinas y erosión costera en las islas.

En general las estrategias de adaptación pueden dividirse en categorías de protección, acomodación y retroceso: mientras las acciones de protección se enfocan en conservar las zonas en riesgo, las opciones de acomodación priorizan una reducción de la vulnerabilidad de los elementos que se encuentran expuestos mediante la modificación de usos del suelo, la introducción de normativa específica para las infraestructuras y viviendas o la adopción de medidas que aumenten la preparación de los elementos afectados ante los posibles impactos. Finalmente, las opciones de retroceso se basan en el abandono planificado de las zonas susceptibles de verse afectadas por los impactos del cambio climático o de los riesgos extremos. Dentro de cada una de ellas existen diferentes alternativas que pueden aplicarse de forma individual o combinada y cuya implementación dependerá de las capacidades tecnológicas, y los marcos legales y financiero, así como de las políticas de gestión de la costa vigentes en cada momento (MAPA, 2016).

Hasta la fecha no se reconoce un plan de acción climática a nivel distrital en el que se establezca el conjunto de acciones destinadas a reducir la vulnerabilidad de la población e incrementar la resiliencia territorial o de la infraestructura frente a los impactos del cambio climático en los ámbitos de manejo integral del riesgo. Si bien se ha determinado la importancia de implementar soluciones basadas en la naturaleza para enfrentar la crisis climática, se desconoce la capacidad institucional y de infraestructura física de Boca del Toro para enfrentar los eventos de inundaciones costeras. Bajo este contexto, el escenario tendencial prevé un aumento en la vulnerabilidad de las islas por el crecimiento desordenado de asentamientos en zonas costeras de riesgo sin incorporar medidas estructurales de adaptación. A su vez, persiste la carencia de intervenciones correctivas o preventivas como la reubicación de viviendas en zonas de riesgo, lo que puede reflejarse en pérdidas significativas estructurales y de recursos humanos durante eventos extremos de inundación costera. Las opciones anteriores de adaptación al cambio climático pueden variar según el momento de la respuesta de gestión y el tipo de acción que se ejecute (ej. física, tecnológica o institucional) como es la generación de bases de datos de las dinámicas

marinas de oleaje y nivel del mar con cobertura nacional sobre todas las regiones costeras de Panamá. Algunos ejemplos de adaptación son la construcción de diques fluviales o costeros.

Partiendo de lo anterior, el sub-eje 7.3 se establece como una línea para implementar medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados de la crisis climática actual considerando estrategias adicionales de protección, acomodación y retroceso. El propósito del sub-eje se vincula parcialmente con la visión sectorial desarrollada en el documento de prospectiva en la que se establece lo siguiente:

- *Se reubicarán las viviendas ubicadas en zona de riesgo y se plantearán usos compatibles con inundación (zonas verdes, recreativas, deportivas), evitándose la futura construcción de viviendas en ellas. De este modo, la zonificación orientada a mitigar el riesgo permitirá reducir la vulnerabilidad de las distintas poblaciones del distrito frente a la inundación costera.*

Para su cumplimiento se siguen una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación

Tabla 45. Objetivos del sub-eje 7.3. Actuaciones estructurales y técnicas complementarias para la prevención de riesgos de inundaciones costeras

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_RIESGOS_03	Reducir la vulnerabilidad de la población y ecosistemas naturales mediante la implementación de medidas de adaptación adecuadas al contexto de las islas	1. Evaluar la capacidad territorial de Bocas del Toro para enfrentar las amenazas asociadas con la inundación costera 2. Conocer la posible evolución de los riesgos climáticos en la zona litoral de las islas 3. Proteger las zonas urbanas y línea costera de los procesos de erosión e inundaciones por el aumento del nivel del mar con infraestructura estratégica adecuada y compatible con la conservación de ecosistemas naturales 4. Incorporar en los procesos de planificación urbana el componente de cambio climático para la protección efectiva de las poblaciones frente a riesgos climáticos	Disminuir las pérdidas humanas por inundaciones costeras mediante la construcción de infraestructura adaptativa

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones:

- Estudio diagnóstico de necesidades de capacidades técnicas institucionales y de obras de infraestructura física para la protección costera del archipiélago (RIE_7.3.1)
- Programa de monitoreo sistemático de la dinámica costera a largo plazo con parámetros e indicadores de cambio (RIE_7.3.2)
- Diseño sostenible y construcción de infraestructura con componentes de adaptación en la zona costera de las islas (rompeolas, muros, mamparos, malecones) para reducir la acción de las olas y bloquear la erosión costera respetando la estructura del medio natural (RIE_7.3.3)

Adicionalmente se toman en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Plan de adaptación de viviendas ante riesgos de inundaciones y vulnerabilidad al cambio climático (RIE_7.3.4)

- Integrar el componente de gestión costera con sus líneas de acción específicas en los procesos de planificación y ordenamiento de usos de suelo en el archipiélago (RIE_7.3.5)
- Relocalización planificada de asentamientos en zonas de riesgo para la mitigación de impactos en la población (RIE_7.3.6)

1.4.8. Eje transversal para la mitigación de GEI

Bocas del Toro es un distrito sumidero ya que de acuerdo con los resultados de su inventario de gases de efecto invernadero, en el año 2021 se tiene un registro de absorciones netas de -30,757.16 tCO2e, asimismo el escenario tendencial de emisiones con proyección al 2050, presenta un incremento del 63.40% en sus emisiones de gases de efecto invernadero para el periodo 2021-2050. Por esto se requiere del diseño de componentes de la acción climática local para la integración de acciones apropiadas al territorio, que respondan de forma efectiva a las problemáticas reales concernientes a las emisiones de gases de efecto invernadero en la escala local. Se requiere además integrar la perspectiva y opinión de actores locales y expertos sectoriales, y contar con un fundamento técnico tanto en su diagnóstico como en su integración para dar solución a un tipo específico de emisión de una categoría, sector o subsector.

Objetivo general del eje

Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero a partir de acciones habilitadoras como la implementación de políticas públicas locales y fortalecimiento de capacidades; así como de acciones de impacto en los sectores de energía móvil, energía estacionaria, residuos, agricultura y ganadería, y Uso de Tierras y Cambio de Uso de Tierras y Silvicultura.

Visión sectorial de cambio climático

La visión de mitigación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero para el Distrito de Bocas del Toro toma como base los elementos establecidos, principalmente, por el Decreto Ejecutivo N°35 de 2007, el Plan Estratégico Nacional con Visión de Estado "Panamá 2030", la Contribución Determinada a nivel Nacional (CDN1), la Estrategia Nacional de Cambio Climático 2050, la Estrategia Nacional del Ambiente 2021-2031, y el Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020-2025, los cuales tienen como ejes estratégicos: desarrollo sostenible, mitigación de GEI, planeación ambiental, Agenda 2030.

Tabla 46 Slogan sectorial del cambio climático

	**DESARROLLO URBANO Y ZONAS DE VALOR ECOSISTÉMICO UNIDOS EN UN DESTINO TURÍSTICO INIGUALABLE, CON CRECIMIENTO BAJO EN EMISIONES, EN UN ENTORNO NATURAL BORDEADO POR EL MAR, ESO ES BOCAS DEL TORO**

Fuente: elaborado por el consorcio en la fase de prospectiva, 2023

Bocas del Toro en 2040 se destaca por usar eficientemente las gasolinas y diésel para el transporte terrestre, así como el diésel oil para el transporte marítimo. Existirán alternativas accesibles para realizar cambios tecnológicos que impulsen aún más la disminución de emisiones, además reducirá las emisiones por el uso eficiente de la electricidad en hogares, edificios comerciales, y de gobierno.

Por otra parte, separará en origen y tratará, revalorizando cuando sea posible, sus residuos sólidos inorgánicos, mientras composta los orgánicos y evita las quemas a cielo abierto, reducirá el uso de fertilizantes químicos (nitrogenados) en sus cultivos, implementando la aplicación de fertilizantes orgánicos y conservará, restaurará e incrementará sus suelos con potencial de captura y almacenamiento de carbono, como en el caso del Parque Nacional Isla Bastimentos.

Medidas de mitigación de GEI propuestas en la Hoja de Ruta

Las visiones y objetivos permiten elaborar ciertas medidas que funcionan de forma transversal, es decir, se deben tomar en cuenta en la implementación del plan de inversiones:

Ilustración 34 Medidas de mitigación del sub eje estratégico 1

EJE ESTRATÉGICO 8: MITIGACIÓN DE GEI
Este eje estratégico está orientado a la cuantificación en términos de reducción de emisiones con base en la información técnica disponible sobre metas e indicadores, responsables de implementación y su alineación con los diversos planes, programas y proyectos sobre cambio climático para la contribución a la meta de CO_2 del distrito.
MEDIDA 1 IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE MOVILIDAD URBANA
Implementar un plan de movilidad urbana sustentable con dos componentes principales: transporte público (incluido no motorizado) y transporte de carga-mercancías logística y tecnológicamente más eficiente.
MEDIDA 2 INCREMENTO EN LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA
Incrementar el número de usuarios y viajes con movilidad no motorizada en el distrito.
MEDIDA 3 IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
Implementar un programa de acciones de eficiencia energética diferenciado por hogares, comercios y gobierno, privilegiando de inicio las acciones más costo-eficientes.
MEDIDA 4 GENERACIÓN DE ENERGÍAS LIMPIAS
Generar energía limpia y renovable de forma distribuida en Bocas del Toro.
MEDIDA 5 REDUCCIÓN DEL VOLUMEN DE RESIDUOS SÓLIDOS
Implementar un programa de reducción del volumen de residuos sólidos urbanos que se depositan en sitio de disposición final, incluyendo separación en origen, recolección diferenciada, reciclaje y revalorización, composteo (En 2030 respecto a 2021).
MEDIDA 6 APROVECHAMIENTO AGROPECUARIO SOSTENIBLE Y BAJO EN CARBONO
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).
MEDIDA 7 GESTIÓN DE LOS SUMIDEROS DE CARBONO
Mantener e incrementar los sumideros de carbono restaurando las zonas de valor natural, incluidos los manglares, riberas, y otros.

MEDIDA 8 CAPACITACIÓN SOBRE DEGRADACIÓN DE SUELOS
Implementar un programa de sensibilización y capacitación al público y a los productores agropecuarios, sobre los efectos de la deforestación y la degradación en los suelos que capturan carbono.
MEDIDA 9 IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS
Implementar un programa de manejo que disminuya los impactos de asentamientos humanos y aprovechamiento agropecuario ya establecidos.
MEDIDA 10 FRENAR EL INCREMENTO DE LA FRONTERA AGRÍCOLA
Frenar el incremento/desplazamiento de la frontera agrícola y urbana sobre zonas con valor ecológico (agrícola, Asentamientos Humanos).

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Estas medidas se vinculan con los sectores agricultura y ganadería, transporte, energía estacionaria, residuos y suelos, sobre los cuales se ha realizado la cuantificación de gases de efecto invernadero en el inventario del distrito.

Las medidas 1 y 2 corresponden al sector **Transporte** y están relacionadas con la implementación de un plan de movilidad urbana e implementación de movilidad no motorizada en el distrito.

El propósito de estas medidas se vincula con la visión sectorial desarrollada en el documento de prospectiva en la que se establece lo siguiente:

- *En Bocas del Toro se basa la mitigación de emisiones del sector en un sistema integrado de transporte que asegura el confort y utilidad a los usuarios, mientras se alinea con la necesidad de transitar a un desarrollo bajo en carbono. Las diversas medidas implementadas han contribuido desde el ámbito local a la meta nacional de alcanzar una reducción acumulada de 60 MtCO2eq entre 2022 y 2050.*

Para su cumplimiento se requiere de una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 47. Objetivos del sector Transporte.

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_CAMCLIM_11	El transporte privado urbano representa, frente a otros modos de transporte, una actividad con emisiones considerables para el distrito.	Implementar un plan de movilidad sustentable (transporte compartido, zonas peatonales, difusión de beneficios del transporte público y modos de transporte no motorizado, adecuación y construcción de infraestructura) (OBJ_CAMCLIM_08a) Implementar infraestructura de movilidad sustentable (OBJ_CAMCLIM_08b)	No. de personas sensibilizadas sobre movilidad sustentable Estudio de origen-destino desarrollado Porcentaje de tCO2equivalente reducidas a 2030 por medidas de mitigación del sector Volumen de combustibles para transporte reducido a 2030 No de usuarios de movilidad no motorizada en el distrito en 2030

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Las medidas 3 y 4 corresponden al sector **Energía Estacionaria** y están relacionadas con la implementación de acciones de eficiencia energética y la generación de energía limpia y renovable en el distrito.

El propósito de estas medidas se vincula con la visión sectorial desarrollada en el documento de prospectiva en la que se establece lo siguiente:

- *La demanda de generación energética del distrito Bocas del Toro empieza a distribuirse utilizando nodos de energías limpias y renovables y se implementa eficiencia energética sobre todo en actividades agropecuarias y turísticas.*

Para su cumplimiento se requiere de una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 48. Objetivos del sector Energía Estacionaria.

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_CAMCLIM_10	La energía eléctrica consumida del sistema proviene de una capacidad instalada que continúa recayendo en alrededor de 40% de combustibles con altas emisiones de GEI. Se requiere diversificar las fuentes de energía para usos domésticos, edificios públicos e industriales en el distrito.	Generar energía limpia y renovable de forma distribuida en el distrito de Bocas del Toro (OBJ_CAMCLIM_07) Sensibilizar a los distintos actores sectoriales para la implementación de acciones de eficiencia energética (OBJ_CAMCLIM_07b)	Aumento de Kwh producidos por energía limpia y renovable No. de nodos de producción distribuida de energía limpia y renovable No. de actores sectoriales sensibilizados para la implementación de acciones de eficiencia energética.

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

La medida 5 corresponden al sector **Residuos** y están relacionadas con la implementación de programas de reducción del volumen de residuos sólidos urbanos incluyendo la separación en origen, recolección diferenciada, reciclaje y revalorización y composteo.

El propósito de estas medidas se vincula con la visión sectorial desarrollada en el documento de prospectiva en la que se establece lo siguiente:

- *El Distrito de Bocas del Toro implementa un plan de gestión de RSU alineado con el Programa Nacional de Gestión Integral de Residuos, lo que le ha permitido trabajar dentro de una trayectoria de reducción de emisiones en el sector, y consolidar medidas de economía circular*

Para su cumplimiento se requiere de una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 49. Objetivos del sector Residuos.

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_CAMCLIM_04	Se requiere mitigar las emisiones de GEI atribuidas a la generación de RSU y su actual sistema de gestión. En el distrito se generan residuos urbanos e industriales con un deficiente manejo.	Desarrollar un plan de gestión integral de los residuos considerando la reducción de su nivel de emisiones de GEI (OBJ_CAMCLIM_04a) Implementar acciones del plan de gestión integral de residuos, como la recolección selectiva de RSU, un programa de separación y revalorización de residuos domésticos e industriales (OBJ_CAMCLIM_04b) Desarrollar estudios para el establecimiento de un relleno sanitario dentro del territorio del distrito Bocas del Toro (OBJ_CAMCLIM_04c)	Plan distrital de gestión integral de los residuos implementado en 2030 No. de acciones implementadas del plan de gestión integral de residuos Reducción de kg/hab/día de RSU generados a 2030 respecto a 2021 % de participación del sector residuos en el total de emisiones del distrito en 2030/2040/2050

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

La medida 6 corresponden al sector Agricultura y Ganadería y están relacionadas con la implementación de soluciones basadas en la naturaleza de aprovechamiento agropecuario.

El propósito de estas medidas se vincula con la visión sectorial desarrollada en el documento de prospectiva en la que se establece lo siguiente:

- *Se cuenta con parcelas demostrativas sin uso de agroquímicos y más productores del distrito Bocas del Toro abandonan el uso de agroquímicos disminuyendo las emisiones de N2O, la pérdida de nutrientes del suelo y el daño al recurso hídrico.*

Para su cumplimiento se requiere de una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 50. Objetivos del sector Agricultura y Ganadería.

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_CAMCLIM_08	Aunque las actividades agrícolas del distrito se encuentran muy focalizadas (arroz, maíz, frijol de bejuco) y no se desarrollan en amplias extensiones, éstas implican el uso de fertilizantes que al reaccionar con la atmósfera y otros elementos como la humedad del suelo liberan sustancias con un alto potencial de calentamiento como el óxido nitroso (N2O).	Sensibilizar a productores agropecuarios sobre el uso de agroquímicos y conocimiento de prácticas tradicionales sustentables (OBJ_CAMCLIM_06a) Implementar soluciones basadas en naturaleza asociadas a desarrollo rural sustentable (OBJ_CAMCLIM_06b)	No. de productores agropecuarios sensibilizados sobre el uso de agroquímicos Disminución de hectáreas con uso de agroquímicos respecto a línea base 2021 Hectáreas con soluciones basadas en naturaleza asociadas a desarrollo rural sustentable implementadas

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Las medidas 7, 8, 9 y 10 corresponden al sector UTCUTS y están relacionadas con la implementación de programas de sensibilización y capacitación sobre la degradación de suelos, los programas de manejo para disminuir impactos en los asentamientos humanos, mantener e incrementar los sumideros de carbono y frenar el incremento de la frontera agrícola y urbana.

El propósito de estas medidas se vincula con la visión sectorial desarrollada en el documento de prospectiva en la que se establece lo siguiente:

- *Las emisiones de GEI por la degradación de los ecosistemas protegidos y con valor ecológico del distrito de Bocas del Toro disminuyen debido a la mejora en las prácticas productivas y el respeto a la regulación existente.*

Para su cumplimiento se requiere de una serie de actuaciones que toman en consideración las metas establecidas en conjunto con los objetivos enlistados a continuación:

Tabla 51. Objetivos del sector UTCUTS.

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_CAMCLIM_07	Dentro del distrito se producen emisiones de GEI por cambios en los usos de suelo y degradación dentro de áreas naturales con valor ecológico. La función ecosistémica de captación de carbono se ve comprometida por actividades humanas como el desmonte para el establecimiento de asentamientos o actividades productivas.	1. Frenar el crecimiento de la frontera agrícola y urbana sobre terrenos naturales (forestales, pastizales naturales, riberas, manglares, marismas, etc) (OBJ_CAMCLIM_05a) 2. Evitar la degradación de los bosques y otros ecosistemas naturales (OBJ_CAMCLIM_05b) 3. Mantener e incrementar los sumideros de carbono (OBJ_CAMCLIM_05c) 4. Valorizar los servicios ecosistémicos de abastecimiento y regulación, en particular los relacionados con la captura de carbono (OBJ_CAMCLIM_05d)	No. de hectáreas deforestadas respecto a línea base 2021. No. de hectáreas bajo conservación. No. de actores locales sensibilizados sobre servicios ecosistémicos de abastecimiento y regulación en Bocas del Toro Número de tC almacenadas en tierras forestales que permanecen

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.5. Actuaciones estratégicas y priorización de proyectos

En este apartado, busca presentar las actuaciones estratégicas y la ficha conceptual en donde se presenta el área de influencia, el presupuesto tentativo y los objetivos generales de dichos proyectos. Como se mencionó en los apartados anteriores la metodología para la selección de los proyectos estratégicos se basa en las siguientes premisas:

- Responder a los principales problemas encontrados en el diagnóstico y potencializar las oportunidades que emanan del FODA.
- Responder a los retos que enfrenta el distrito, principalmente en el frente turístico y en cuanto a riesgos ante el cambio climático.
- Que su realización y puesta en marcha tenga un impacto positivo en la población y contribuya de la forma más eficiente para alcanzar las metas y objetivos.

De acuerdo con lo anterior, se identifican actuaciones que se consideran estratégicas. A continuación, se enlistan estas actuaciones:

Tabla 52Actuaciones estratégicas

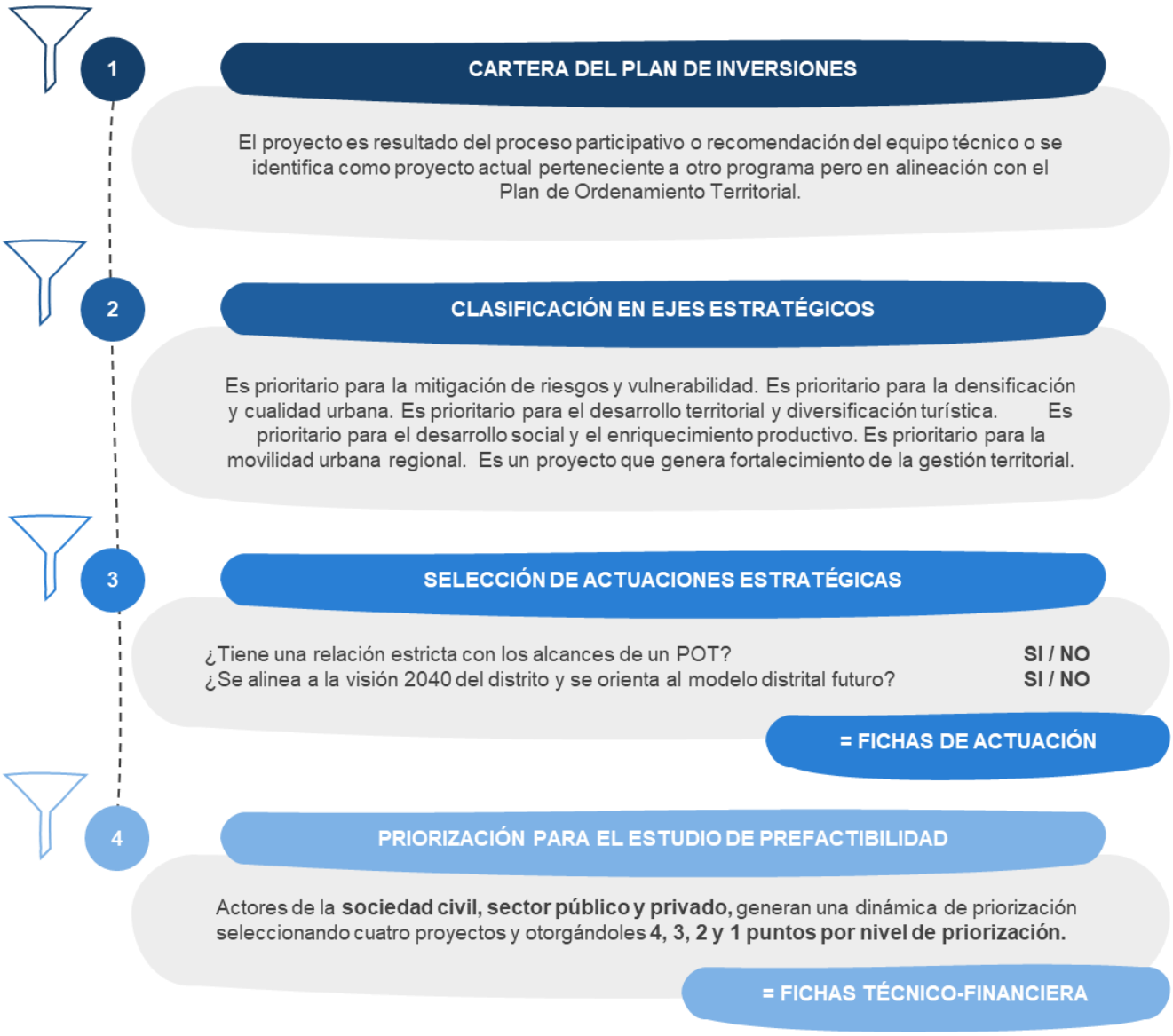
CÓDIGO	PROYECTO	POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
MEDNAT_1.1.1	Actualización del plan de manejo del parque nacional marino de Isla Bastimentos	21,936 habitantes (INEC, 2020)	350, 000 USD	12 meses*
MEDNAT_1.1.2	Plan de manejo y de uso de la reserva hídrica municipal Mimitimbi	10,042 habitantes (INEC,2020)	172,500 USD	18 meses*
MEDNAT_1.3.1	Proyecto de creación de la reserva ecológica municipal de inclusión de Bahía Delfines	5,940 habitantes (INEC,2020)	172,500 USD	12 meses*
MC_2.1.1	Regulación de tipología arquitectónica del centro histórico de Isla Colón	4,696 habitantes (2020)	120,000 USD	6 a 12 meses
MC:2.2.7	Proyecto de establecimiento de servidumbres costeras en el corregimiento de Bocas del Toro para garantizar el acceso público al mar	4,696 habitantes (2020)	300.000 USD	6 a 12 meses
MC_2.3.1	Plan parcial de regeneración urbana y de infraestructura en la Solución	10,459 habitantes (2020)	29.750.000 USD	24 meses
MC_2.3.1	Red de embarcaciones de servicio interior dedicadas al transporte de pasajeros entre comunidades e islas	4,696 habitantes (2020)	600.000 USD	6 a 12 meses
MC_2.5.1	Fortalecimiento de la gestión municipal a través de la implementación de aplicaciones tecnológicas para promover el gobierno abierto digital	21,936 habitantes (INEC, 2020	500,000.00 USD	De 12 a 18 meses
MOV_5.1.1	Plan de movilidad no motorizada en el área urbana de Isla Colón e isla Bastimentos	10,042 hab. (INEC,2020).	600, 000.00 USD	11 meses

CÓDIGO	PROYECTO	POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
MOV_5.2.1	Plan de movilidad integral marítima y terrestre del distrito	21,936 habitantes (INEC, 2020)	900, 000.00 USD	12 meses
MOV_5.3.1	Estudio de factibilidad sobre el proyecto de muelle ecológico de playa Estrella	21,936 habitantes (INEC, 2020)	1, 500, 000.00 USD	8 meses
MOV_5.3.4	Proyecto de mejoramiento de las instalaciones portuarias en isla Colón	21,936 habitantes (INEC, 2020)	2, 500, 000.00 USD	24 meses
MOV_5.4.1	Proyecto de modernización y gestión del aeropuerto de Bocas del Toro	21,936 habitantes (INEC, 2020)	3, 000, 000.00 USD	18 meses
TUR_6.1.1	Plan parcial de Boca del Drago – Playa Estrella	21,936 habitantes (2020)	$120,000.00 USD	6 a 8 meses
TUR_6.1.8	Programa de acción formativa orientado al servicio turístico de Bocas del Toro	501 habitantes	800k USD	12 meses
TUR_6.3.1	Programa de acción formativa orientado a los prestadores de servicios turísticos del Distrito	21,936 habitantes (INEC, 2020	60,000 USD	2 años

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023.

Este listado de actuaciones estratégicas es el resultado de un proceso metodológico que consiste en tres fases:

Ilustración 35 Metodología adoptada para la priorización de proyectos



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

La primera, es el listado preliminar de proyectos que ayudan a cumplir con el objetivo establecido en el PLOT. De igual forma, se identificaron los proyectos que ya se encuentran en estudio y que se implementan por instituciones locales, regionales y nacionales, y que se ubican en el ámbito del PLOT De forma paralela, se realiza una evaluación preliminar que pretende garantizar los requisitos mínimos para categorizar este proyecto dentro de alguno de los ejes estratégicos, para esto algunas de las actuaciones responden directamente a los diagnósticos sectoriales.

Posteriormente se considera si estos proyectos atienden los siguientes criterios: que se relacione con los alcances del PLOT y que esté orientado al modelo distrital futuro. Estas actuaciones se encuentran en el segundo listado. El resultante de estos dos filtros son los proyectos que por su alineación a la visión 2040 y al Plan Local de Ordenamiento Territorial, se consideran estratégicos.

Con esta clasificación se procede a una tercera fase que forma parte del proceso participativo. Para esta última selección se presenta de forma conceptual el listado resultante de los filtros uno y dos. Sobre este listado, actores de la sociedad civil, del sector púbico, del sector privado, de la academia y de la Municipalidad, priorizan bajo su criterio los cuatro proyectos que ellos consideran como más relevantes, resultando en una puntuación. Los resultados de este ejercicio se toman en cuenta para la selección de actuaciones prioritarias, llevándolo a un estudio de prefactibilidad que se presenta bajo una ficha técnico-financiera (ver siguiente apartado), junto con otros proyectos priorizados a nivel técnico.

A continuación, se presentan fichas ejecutivas correspondientes a los proyectos estratégicos:

1.5.1. Actualización del Plan de manejo del Parque Nacional Marino de Isla Bastimentos (Estudio técnico)

MEDNAT_1.1.1	ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL MARINO DE ISLA BASTIMENTOS (ESTUDIO TÉCNICO)
EJE ESTRATÉGICO 01: CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	
SUB-EJE 1.1: CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS: PNM ISLA BASTIMENTOS, ZR MATUMBAL Y, LAS ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPALES: RH MIMITIMBI, RNM PLAYA BLUFF Y REM GUAGUARA.	

OBJETIVO GENERAL

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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

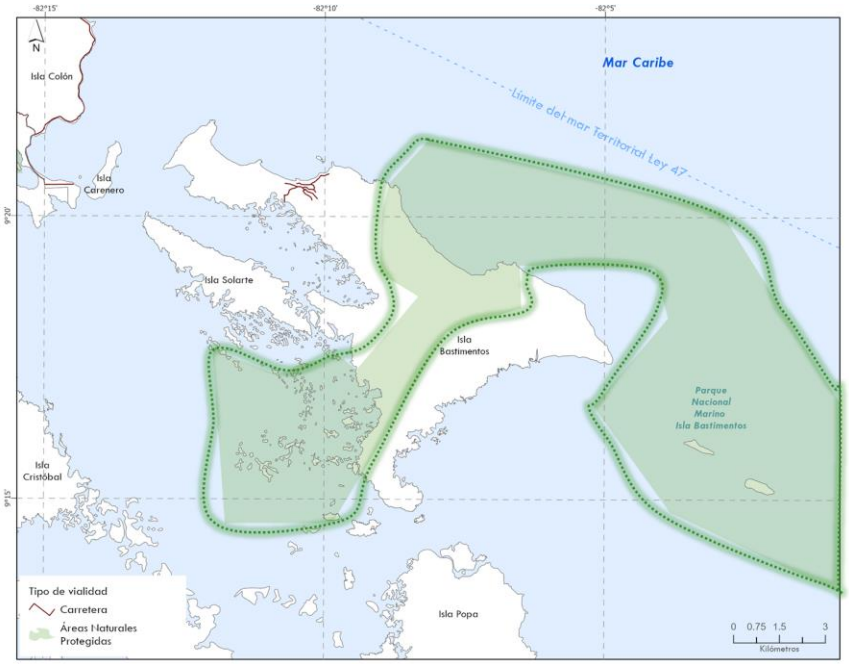
- Renovar la información contenida en la primera versión del plan de manejo del PNMIB con los datos actuales de su estado de conservación
- Evaluar los cambios que se han producido dentro de parque marino a partir de la implementación del plan de manejo
- Regular las actividades antropogénicas que se llevan a cabo dentro del parque mediante herramientas de gestión efectiva ajustadas
- Impulsar la participación comunitaria en la elaboración de los planes y la conservación de los sistemas arrecifales, humedales, pastos marinos, bosques tropicales y playas

ÁREA DE INFLUENCIA

El proyecto del plan de manejo considera como área de incidencia el polígono del PNMIB dentro de la isla homónima e isla Solarte

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Esquema 1. Parque Nacional Marino de Isla Bastimentos



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
21,936 habitantes (INEC, 2020)	--	12 meses*

JUSTIFICACIÓN

El Parque Nacional Marino Isla Bastimentos fue el primer parque establecido en Panamá en 1998 mediante la Resolución Junta Directiva JD 022-88 de 2 de septiembre de 1988, y es el único que conserva una muestra de los ecosistemas marinos del país. Se encuentra localizado en la zona noreste de la provincia de Bocas del Toro en la Isla homónima de Bastimentos y cuenta con una superficie de 13,226 ha de las cuales 11,596 son marinas.

Aunque generalmente se reconoce que el parque marino protege arrecifes de coral, praderas marinas, playas de anidación de tortugas marinas y cayos de manglar, es importante resaltar su importancia en la preservación de bosques insulares y la conservación de la Laguna de Bastimentos, que es el único cuerpo de agua dulce insular. En términos de biodiversidad, la condición de archipiélago favorece el desarrollo de densos bosques húmedos tropicales con más de 300 especies de plantas Respecto a la fauna, el parque constituye un refugio en el que habitan especies en peligro de extinción destacando las tortugas de carey y verde, así como la rana roja venenosa *Dendrobates pumilio*, que es endémica de la isla.

Pese a que el PNMIB está bajo un esquema de protección del SINAP, se ha descrito que actualmente persisten actividades que amenazan la conservación del área entre las que destacan la sobrepesca, deforestación, contaminación y turismo. De acuerdo con la Resolución No. AG-0296-2004 16 de agosto de 2004, en sus artículos 1 y 2 se establece que el plan de manejo del área protegida fue elaborado en 2001 y tendría una vigencia de cinco años a partir de la promulgación de dicha resolución, por lo que es necesaria una actualización del plan que verifique los resultados de su implementación y ajuste las estrategias a partir de las cuales se puede lograr la consecución efectiva de los objetivos de conservación del Parque Marino.

DESCRIPCIÓN

Un programa de manejo está definido como el instrumento rector de planeación y regulación de las actividades y lineamientos necesarios para la operación y administración de un Área Protegida (AP). Tiene como premisa la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad dentro de las APs y puede fortalecer la sinergia institucional con diferentes actores para el

cumplimiento de los objetivos de creación de las áreas. De acuerdo con la Resolución AG-0170-2006 de 31 de marzo de 2006, el diseño e implementación de los programas de manejo suele tomar en cuenta los siguientes pasos:

1. Caracterización y descripción del entorno biofísico y socioeconómico. Su construcción requiere la participación social en foros públicos para conocer las percepciones de los grupos de interés sobre el área protegida.
2. Diagnóstico y problemática del área protegida en su condición actual
3. Orientaciones del plan de manejo incluyendo Misión, Visión, Alcances, Zonificación y Estructura de gerencia
4. Definición de programas de manejo con líneas de acción o elementos normativos para regular las actividades que se llevan a cabo dentro del área con el fin de lograr sus objetivos de conservación
5. Establecimiento de estrategias de implementación financiera política y social con fuentes de financiamiento
6. Desarrollo de Plan Operativo
7. Consulta y aprobación del programa de manejo
8. Ejecución, seguimiento y monitoreo de la operación del Plan de manejo

Considerando que para el PNMIB ya existe la Resolución No. AG-0296-2004 16 de agosto de 2004 que aprueba la primera versión del plan de manejo del área protegida, en este caso el proyecto va encaminado a la actualización de la información presentada en dicho plan. El proceso de renovación incidiría en las mismas etapas que requiere la elaboración de un plan de manejo, por lo que se estima para su desarrollo un período aproximado de 12 meses incluyendo la recopilación de información, estudios de campo, diagnóstico territorial de línea base y procesos participativos.

*Los tiempos de la actuación son orientativos. Deberán ser ajustados al momento de definir tipo de contratación

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Ministerio de Ambiente	Autoridad de Turismo de Panamá

1.5.2. Plan de manejo y de uso de la reserva hídrica municipal Mimitimbi (Estudio técnico)

MEDNAT_1.1.2	PLAN DE MANEJO Y DE USO DE LA RESERVA HÍDRICA MUNICIPAL MIMITIMBI (ESTUDIO TÉCNICO)

EJE ESTRATÉGICO 01: CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

SUB-EJE 1.1: CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS: PNM ISLA BASTIMENTOS, ZR MATUMBAL Y, LAS ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPALES: RH MIMITIMBI, RNM PLAYA BLUFF Y REM GUAGUARA.

OBJETIVO GENERAL

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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

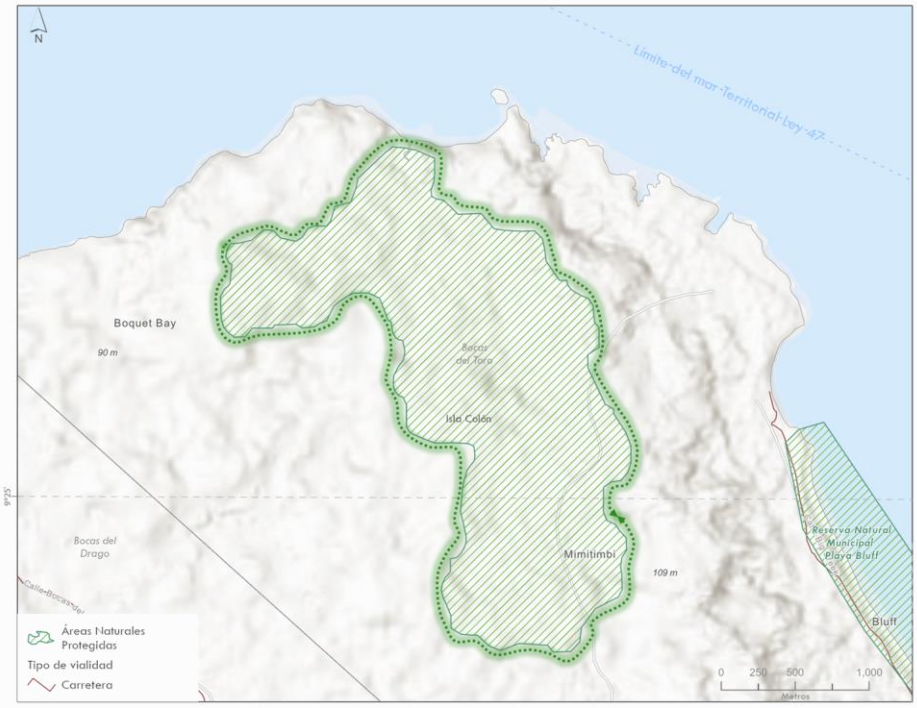
- Identificar los conflictos relacionados con la integridad funcional de la Reserva Hídrica Mimitimbi
- Establecer una serie de políticas y directrices orientadas a la conservación y aprovechamiento sostenible del agua
- Impulsar la participación comunitaria en la elaboración de los planes y la conservación y monitoreo de la reserva
- Definir una zonificación del área municipal en función de sus propiedades de los ecosistemas

ÁREA DE INFLUENCIA

La reserva hídrica de Mimitimbi se encuentra al noreste de Isla Colón dentro del corregimiento de Bocas del Toro. El polígono del área se ubica sobre el bosque latifoliado de la zona, extendiéndose desde la mitad superior del corregimiento a un costado de Playa Bluff, hasta la localidad de Mimitimbi cerca de Christian´s Beach en el límite de la isla.

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Esquema 2 Reserva Hidrica Mimitimbi



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
10,042 habitantes (INEC,2020)	--	18 meses*

JUSTIFICACIÓN

Es una reserva hídrica municipal creada mediante el acuerdo No. 18 del 15 de octubre de 1996 del Concejo de Bocas del Toro. Se corresponde con la quebrada Mimitimbi localizada en la zona central de Isla Colón, diagonal a la carretera que conduce hacia Boca del Drago pasando por Colonia Santeña. El nacimiento de esta fuente de agua dulce es subterráneo y recorre aproximadamente 7.5 km en la isla a través del interior del bosque húmedo hasta su desembocadura (a nivel superficial) en el mar Caribe.

Se ha descrito que en Bocas del Toro, el abastecimiento de agua es través de pozos y que en general la población enfrenta recortes durante el suministro del recurso hídrico, siendo este uno de los principales problemas ambientales de Bocas del Toro. La relevancia ecológica de la reserva parte entonces de su definición como espacio de recarga acuífera a través de las cuencas hidrológicas del territorio que puede funcionar como una fuente de agua. Pese a su importancia, dentro del polígono del área que corresponde a la reserva de Mimitimbi se reconocen claros de pasto con rastrojo y vegetación arbustiva como un rasgo que sugiere la intervención de los bosques en la isla.

Es importante considerar que la disponibilidad y calidad de agua depende en gran medida de la conservación de los bosques como ecosistemas que proporcionan servicios de soporte y regulación para el ciclo del agua, por lo que la deforestación puede resultar en alteraciones para su captura. Actualmente la reserva hídrica no cuenta con un plan de manejo, lo que dificulta la identificación de las directrices y actividades a seguir para garantizar la protección y aprovechamiento sustentable del recurso en la región. A pesar de que la gestión de la reserva implica el manejo de aguas subterráneas y superficiales, su conservación efectiva a través de un plan de manejo y uso público permitiría abordar los problemas existentes de abastecimiento de agua que existen en la isla.

DESCRIPCIÓN

De acuerdo con la Resolución AG-0170-2006 de 31 de marzo de 2006, un plan de manejo está definido como una herramienta de apoyo a la gerencia de un área protegida, que establece las políticas, objetivos, normas, directrices, usos posibles, acciones y estrategias a seguir, definidas con base en los recursos, categoría de manejo, potencialidades y problemática, con la participación

de los distintos actores involucrados, conciliando el desarrollo con la capacidad de los recursos. Por otro lado, el plan de uso público está definido por la Resolución N° DAPVS-0002-2016 como un conjunto de programas, servicios, actividades y equipamientos que deben ser provistos por con la finalidad de acercar a los visitantes a los valores naturales y culturales del área protegida de forma ordenada, segura y que garantice su conservación. El plan de uso público toma como referencia el plan de manejo.

El diseño e implementación de los programas de manejo y de uso público deben seguir los siguientes pasos:

Plan de manejo	Plan de uso público
a) Caracterización y descripción del entorno biofísico y socioeconómico cuya construcción requiere la participación social en foros públicos	a) Marco conceptual con los principios de gestión del uso público
b) Diagnóstico y problemática del área protegida	b) Marco referencial con el contexto de la reserva hídrica y diagnóstico
c) Orientaciones del plan de manejo incluyendo Misión, Visión, Alcances, Zonificación y Estructura de gerencia	c) Plan de uso público con visión, objetivos, metas, actores clave, zonas de uso público, infraestructura y equipamientos, propuesta de itinerarios, circuitos y productos turísticos así como la concesión de servicios
d) Definición de programas de manejo con líneas de acción o elementos normativos para regular las actividades que se llevan a cabo dentro del área	d) Evaluación y seguimiento con plan de acción y participación comunitaria
e) Establecimiento de estrategias de implementación financiera política y social	e) Gobernanza de uso público
f) Desarrollo de Plan Operativo	f) Programas de uso público con actividades que deben ser implementadas para el éxito del plan

Únicamente la formulación a nivel de estudio técnico del programa de manejo y plan de uso público para la reserva hídrica Mimitimbi se estima en un período aproximado de 18 meses considerando la recopilación de información, estudios de campo, diagnóstico territorial de línea base y procesos participativos, así como la formulación del plan de uso luego de la aprobación del plan de manejo. No se considera la implementación de los planes ni el seguimiento o evaluación en estos planes.

*Los tiempos de la actuación son orientativos. Deberán ser ajustados al momento de definir tipo de contratación

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Ministerio de Ambiente	Concejo Municipal Bocas del Toro

1.5.3. Proyecto de creación de la reserva ecológica municipal de inclusión de Bahía Delfines, incluyendo la elaboración del plan de manejo y uso (Estudio técnico)

MEDNAT_1.3.1	**PROYECTO DE CREACIÓN DE LA RESERVA ECOLÓGICA MUNICIPAL DE INCLUSIÓN DE BAHÍA DELFINES, INCLUYENDO LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO Y USO (ESTUDIO TÉCNICO)**

EJE ESTRATÉGICO 01: CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

SUB-EJE 1.1: CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS: PNM ISLA BASTIMENTOS, ZR MATUMBAL Y, LAS ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPALES: RH MIMITIMBI, RNM PLAYA BLUFF Y REM GUAGUARA.

OBJETIVO GENERAL

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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Consolidar el sistema de áreas protegidas con nuevas áreas de competencia municipal en función de su relevancia
- 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)
- Promover el desarrollo de actividades turísticas con enfoque sostenible garantizando la seguridad y viabilidad de las poblaciones de delfines

ÁREA DE INFLUENCIA

El proyecto de la reserva ecológica considera la formación lagunar de Bahía Delfines ubicada entre las islas San Cristóbal y Tierra Oscura, llegando su influencia a las localidades Bocatorito, Nayara, El Clandestino, Shark hole e Isla Tigre

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Esquema 3 Localización del Proyecto de creación de la reserva ecológica municipal de inclusión de Bahía Delfines



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
5,940 habitantes (INEC,2020)	--	12 meses*

JUSTIFICACIÓN

La integración de Bahía Delfines como una propuesta de área protegida distrital surge como una idea derivada de iniciativas comunitarias que destacan la relevancia ecológica de esta zona. Diversos estudios llevados a cabo por grupos de investigación local confirman la presencia de varias poblaciones de delfines mulares residentes en el núcleo central de las islas de manglares dentro de la ensenada semicerrada denominada Bahía Delfines, entre Isla Cristóbal y Tierra Oscura, la cual a su vez funge como un refugio para su reproducción.

La presencia de los delfines ha traído como consecuencia un aumento considerable del turismo en la zona, cuya falta de regulación tiene impactos negativos sobre la estabilidad de las poblaciones como consecuencia de las numerosas embarcaciones que suelen navegar la zona para la observación de los cetáceos y que en ocasiones pueden causar la muerte de organismos por choques o lesiones con hélices. Otras de las afectaciones sobre los animales incluyen un cambio en las vocalizaciones, disminución del descanso y cambios en los patrones de alimentación, lo que genera a corto plazo daños sobre la salud y el estado físico de las poblaciones. A partir de la presión ejercida sobre los delfines, la propuesta de la bahía como un área protegida distrital está orientada a establecer una serie de medidas que mitiguen y eviten los impactos sobre los organismos, incluyendo normas rigurosas para regular la cantidad de embarcaciones que ingresan por día y controlar límite de velocidad con la que circulan, vedas espaciotemporales, zonificación y directrices de acercamiento a los delfines.

DESCRIPCIÓN

De acuerdo con la Resolución de AG-0130-2012 por la cual se aprueba el reglamento del proceso y mecanismos de coordinación técnica para establecer debidamente las áreas protegidas de la República de Panamá, es competencia del Ministerio de Ambiente la inclusión y administración de dichas áreas elaborando los términos de referencia de los estudios necesarios para su declaración.

Con el fin de lograr la designación de Bahía Delfines se debe presentar al administrador general de MiAmbiente un estudio técnico justificativo que contenga los siguientes requisitos:

1. Información general de la Bahía Delfines
2. Descripción biofísica, histórica y cultural del área (incluyendo dinámica marina-oleajes, corrientes- y biodiversidad)
3. Diagnóstico ambiental y socioeconómico
4. Identificación de los elementos que ameritan conservación (Poblaciones de delfines mulares, condición insular del distrito, dominancia de manglares y pastos marinos que son refugio y sitios de anidación de vida silvestre)
5. Propuesta de manejo y gobernanza
6. Exposición de motivos

El documento es posteriormente publicado para su consulta pública y evaluación por parte de la Administración Regional de MiAmbiente de la provincia correspondiente, quien dictamina su aprobación final una vez que son integradas las correcciones o sugerencias realizadas. El acto mediante el cual se declara el área protegida es promulgado finalmente por la entidad estatal o local que lo emita. La duración de este proyecto considerando únicamente la fase de formulación del estudio considera 12 meses dependiendo del proceso participativo, disponibilidad de información, presentación de propuesta y plazos de aprobación por parte de MiAmbiente.

*Los tiempos de actuación son orientativos. Deberán ser ajustados al momento de definir tipo de contratación

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Ministerio de Ambiente	Concejo Municipal Bocas del Toro

1.5.4. Regulación de tipología arquitectónica del centro histórico de Bocas del Toro

MC_2.1.1	REGULACIÓN DE TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO HISTÓRICO DE BOCAS DEL TORO PARA CONSERVAR SU VALOR PATRIMONIAL.
EJE ESTRATÉGICO 02: DESARROLLO E IMAGEN URBANA	
SUB EJE 2.1 IMAGEN URBANA SOSTENIBLE Y PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO	

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la imagen urbana caribeña del corregimiento de Bocas del Toro a través a de la implementación de regulaciones para la restauración y mantenimiento de edificación con valor patrimonial, y la construcción de nuevas edificaciones

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Monitorear el estado de conservación edificaciones con valor patrimonial dentro del corregimiento de bocas del toro, para identificar acciones prioritarias para su conservación

Mantener actualizada el inventario de edificaciones por tipología arquitectónica para el establecimiento de estrategias de regeneración de imagen urbana

Orientar la construcción de nuevas edificaciones basado en la guía de arquitectura para el distrito de Bocas del Toro.

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Este proyecto tiene un alcance de barrio al estar orientado al Centro Histórico de Bocas del Toro.

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
4,696 habitantes (2020)	120,000 USD	6 a 12 meses

JUSTIFICACIÓN

El área que ocupa hoy la ciudad de Bocas del Toro se comenzó a poblar en la década de 1890 a raíz del cultivo en plantaciones del banano por varios empresarios estadounidenses, puede entenderse porque la imagen urbana que prevalece en isla Colón es caribeña. Y fue esta producción que quedó dominada por la United Fruit Company, la que construyó la ciudad.

Para ordenar el crecimiento de la ciudad, en 1893 el ingeniero Abel Bravo hizo un levantamiento del área y elaboró un plan para la ciudad, que consistió en una cuadrícula regular orientada con los ejes cardinales. La cuadrícula fue ampliada en años sucesivos en respuesta a incendios y su dinámica de expansión, como mencionamos en apartados pasados.

La ciudad se desarrolla sobre un terreno relativamente plano, y está rodeada por el mar en sus lados norte, sur y este. Hacia el norte, la ciudad mira haca el “Sandfly Bay,” mientras que, hacia el este, las vistas incluyen las islas de Solarte y Bastimentos. La principal calle es la Calle 3ra, que recorre la ciudad de un extremo a otro, en sentido norte-sur. Sobre la Calle 3ra se ubica el parque de la ciudad (Parque Bolívar) y el edificio de la gobernación, construido en estilo neorrenacentista en 1907.

En el distrito de Bocas del Toro, destaca que las edificaciones que se encuentran en la primera línea de mar, están construidas sobre el mar. Esta construcción sobre el mar crea una estrecha relación entre el edificio y el mar, donde no queda claro si es el mar el que entra al edificio o el edificio que está entrando al mar. Lo que hace única la experiencia de estar en Bocas del Toro.

Sin embargo, durante las últimas décadas la ausencia de regulaciones sobre la imagen urbana ha ocasionado una perdida e la arquitectura caribeña, por la construcción de nuevas edificaciones que no mantienen armonía contextual, poniendo en riesgo uno de los atractivos de la isla, su espíritu caribeño reforzado desde su arquitectura, su gente y sus paisajes naturales.

DESCRIPCIÓN

Este proyecto consiste en fortalecer la gestión patrimonial a través de estrategias de monitoreo, regulación y orientación para aumentar la cobertura de edificaciones de arquitectura caribeña dentro del centro histórico de Bocas de Toro. Este proyecto consistirá en dos componentes:

Componente de monitoreo del estado de conservación de las edificaciones con valor patrimonial dentro del corregimiento de bocas del toro, para identificar acciones prioritarias para su conservación. Como parte de este componente se mantendrá actualizada el inventario de edificaciones por tipología arquitectónica para el establecimiento de estrategias de regeneración de imagen urbana.

Componente de construcción de nuevas edificaciones caribeñas, que incluirá la orientación del diseño, basado en la guía de arquitectura para el distrito de Bocas del Toro, este componente se desarrollará estrecha coordinación del Ministerio de Cultura, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, y se propone ser ejecutado desde el Municipio.

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Ministerio de Cultura / Municipio de Bocas del Toro	Autoridad de Turismo de Panamá

1.5.5. Proyecto de establecimiento de servidumbres costeras en el corregimiento de Bocas del Toro para garantizar el acceso público al mar

MC_2.2.1	PROYECTO DE ESTABLECIMIENTO DE SERVIDUMBRES COSTERAS EN EL CORREGIMIENTO DE BOCAS DEL TORO PARA GARANTIZAR EL ACCESO PÚBLICO AL MAR
	EJE ESTRATÉGICO 02: DESARROLLO E IMAGEN URBANA
	SUB EJE 2.2 DEMOCRATIZACIÓN DEL ACCESO AL MAR

OBJETIVO GENERAL

Establecer servidumbres costeras para garantizar la democratización del acceso al mar desde el Centro Histórico de Bocas del Toro hasta playa Bluff.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

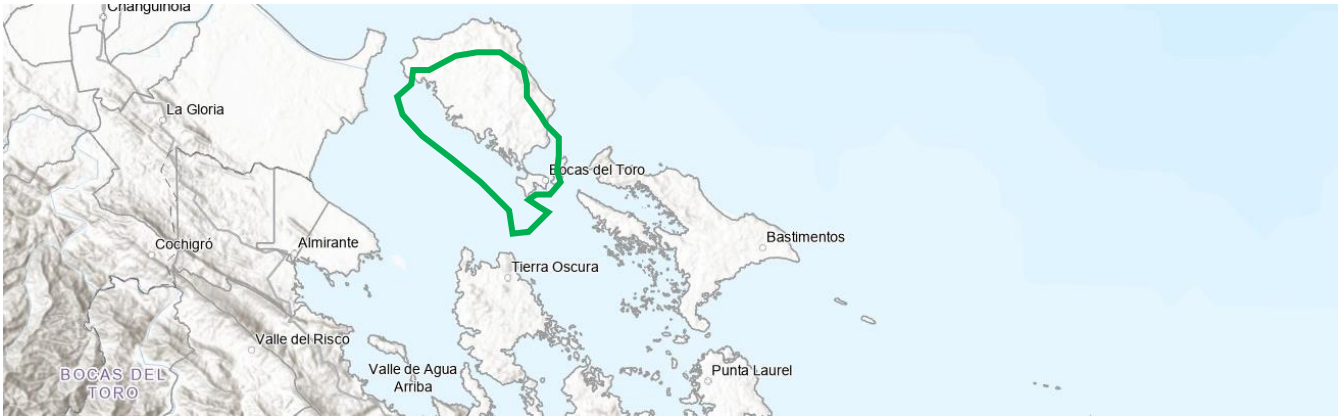
- Desarrollar estudio de conectividad en todo el litoral del corregimiento de Bocas del Toro, identificando barreras geomorfológicas, así como vulnerabilidades ambientales para el establecimiento de servidumbre costeras para el acceso a playas
- Realizar estudio tenencial exhaustivo del corregimiento de Bocas del Toro identificar los propietarios con lotes impactados por el proyecto, y promover su involucramiento, así como la identificación de incentivos o indemnizaciones
- Estudiar y diseñar la ubicación de la servidumbre bajo principios internacionales de caminabilidad
- Regular y normar el establecimiento de las servidumbres costeras a través de la autoridad urbanística respectiva

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Este proyecto impacta el corregimiento de Bocas del Toro en su totalidad, al enfocarse en el establecimiento de servidumbres en todo el litoral de la isla.

Esquema 4 Corregimiento de Bocas del Toro



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
4,696 habitantes (2020)	300.000 USD	6 a 12 meses

JUSTIFICACIÓN

El distrito de Bocas del Toro por su característica insular es dependiente de la relación con el mar, sus poblaciones locales dependen del mar como medio de subsistencia, para movilizarse y también para fortalecer sus manifestaciones culturales, sin embargo la privatización del suelo costero y su desarrollo turístico en el litoral, ha limitado los espacios para que las comunidades puedan acceder al mar sin requerir una transacción comercial de compra de producto o servicio en aquellos establecimientos a quienes ahora pertenece la costa, sumado a la restricción de uso que ocasiona las áreas protegidas, en beneficio de conservar la biodiversidad, espacios donde las comunidades también pierden el acceso, el disfrute y aprovechamiento de recursos.

Esta situación es ocasionada, debido a la ausencia de ordenamiento territorial y designación de servidumbres que garanticen el acceso libre a las playas para el goce de locales y turistas, así mismo por la poca planificación y perspectiva a futuro para desarrollo costero. La primera línea de mar desde un comienzo era privada, por lo que su venta es legal.

Esto sumado al crecimiento de la huella urbana y el pujante desarrollo turístico en el corregimiento de Bocas del Toro, disminuyó las oportunidades de uso de los paisajes costeros de manera pública.

DESCRIPCIÓN

El Proyecto de establecimiento de servidumbres costeras para el acceso a playas desde el Centro Histórico de Bocas del Toro hasta Playa Bluff, identificando las oportunidades de conectividad a través de la reserva de Mimitimbi hasta Bocas del Drago, garantizará el libre acceso de locales y turistas a los ecosistemas costeros que visiten el distrito de Bocas del Toro

El proyecto incluirá desarrollar un estudio de conectividad en todo el litoral del corregimiento de Bocas del Toro, para la identificación de barreras geomorfológicas para el establecimiento de servidumbre costeras para el acceso a playas.

Realizar estudio tenencial exhaustivo en el corregimiento de Bocas del Toro para identificar quienes son los propietarios de los lotes impactados por la creación de las servidumbres y poder trabajar con ellos en la iteración de escenarios para el desarrollo del proyecto y minimizar impactos negativos en su propiedad.

Así mismo, incluirá un análisis jurídico y económico que permitirá la identificación de incentivos o indemnizaciones de aquellos propietarios que sean impactados por el proyecto, este proceso incluirá el estudio de herramientas de co-manejo público privado para garantizar su mantenimiento.

Posterior a eso se llevarán a cabo los estudios técnicos de conectividad y movilidad para diseño y ubicación espacial de las servidumbres, bajo principios internacionales de caminabilidad donde se menciona que las distancias entre 400m y 1000 metros, son de fácil tolerancia peatonal. Por lo que se establecerá que las servidumbres estarán distanciadas entre ellas a una distancia no mayor de 1600metros (1 milla) para garantizar la democratización del acceso al mar con estándares internacionales.

El proceso concluirá con la Regulación y establecimiento legal de las servidumbres a través de la autoridad urbanística local.

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Municipio de Bocas del Toro	ANATI, MIVIOT, MOV, MiAmbiente

1.5.6. Plan parcial de regeneración urbana y de infraestructura en la Solución

MC_2.3.1	Plan parcial de regeneración urbana y de infraestructura en La Solución. Puesta en valor del espacio público.

EJE ESTRATÉGICO 02: DESARROLLO E IMAGEN URBANA

SUB-EJE 2. 3 HABITABILIDAD URBANA Y COSTERA DE BOCAS DEL TORO

OBJETIVO GENERAL

Promover la regeneración urbana en el área del asentamiento informal La Solución a través de la restauración de áreas ambientalmente degradadas y el desarrollo de nuevas oportunidades de uso como parque urbano del corregimiento de Bocas del Toro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar y estudiar la degradación de los humedales que conforman el área del asentamiento informal La Solución para conocer los requerimientos de restauración de sus características ecológicas.
- Diseño de plan parcial de regeneración urbana para asentamiento la solución, bajo estándares internacionales de arquitectura del paisaje, considerando capacidad de carga y estrategias de diseño de uso público para áreas recuperadas, buscando la restauración de ecosistemas degradados, e integrando la propuesta de áreas de uso público e infraestructuras requeridas según análisis de la oferta recreativa y turística.

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Este proyecto mejora las condiciones de habitabilidad de los residentes del corregimiento de Bocas del Toro en materia de espacio público, así mismo ofrecerá nuestros espacios para fortalecer el turismo.

Esquema 5 Interconexión entre los corregimientos de distrito de Bocas del Toro



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
10,459 habitantes (2020)	29, 750, 000 USD	24 meses (proyecto ejecutivo)

JUSTIFICACIÓN

El asentamiento informal de La Solución tuvo sus inicios a finales de los años 90s, donde personas de escasos recursos especialmente indígenas panameños, se establecieron en los humedales marino costeros colindantes con el aeropuerto y la zona urbana del corregimiento de Bocas del Toro, como segunda vivienda para aumentar las oportunidades laborales y comerciales, y en otros casos siendo su vivienda principal la ubicada en La Solución.

Durante las mas de dos décadas han existido presiones por parte de los residentes del La Solución, para que las instituciones de gobierno mejoren las precarias condiciones de vida en las que viven, especialmente con niveles de asimetría de desarrollo muy elevados, comparados con el constituido histórico y turístico centro de Bocas del Toro.

Instituciones como el Ministerio de Salud (MINSA) así como el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) han buscado alternativas desde hace más de diez años, para contrarrestar los niveles de insalubridad y vulnerabilidad a los que enfrentan estas familias, incluidos programas de vacunación así como programa de reubicación de vivienda, sin embargo en sus inicios estos programas no tenían la acogida esperada, en consecuencia de las diferencias culturales entre pueblos originarios y la cultural occidental.

En la actualidad el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial ha iniciado la reubicación de familias en condiciones de riesgo con la meta de poder desalojar a todas las familias asentadas en estos humedales. En complemento de este proyecto, se propone la restauración de las características ecológicas de los humedales degradados, así como el establecimiento de nuevas zonas de uso público que aumenten el espacio público disponible para las comunidades del corregimiento del Bocas del Toro. Este proyecto también promoverá la democratización del acceso al mar, y especialmente potenciará la agenda turística al proveer nuestras infraestructuras basadas en oportunidades de uso activo y pasivo con diseño transgeneracional.

DESCRIPCIÓN

El proyecto Plan parcial de regeneración urbana y de infraestructura en La Solución. Puesta en valor del espacio público, promueve la intervención urbana y restauración ambiental del área que ocupa el asentamiento espontáneo La Solución, que actualmente está siendo reubicado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) Esta propuesta, espera ser desarrollada en 3 fases:

- Fase 1: Estudios urbano-ambientales de línea base. Se incluirá identificación y análisis de la degradación de los humedales que conforman el área del asentamiento informal La Solución para conocer los requerimientos de restauración de sus características ecológicas.
- Fase 2: Diseño regenerativo de La Solución: que incluirá el diseño de plan parcial de regeneración urbana para asentamiento la solución, bajo estándares internacionales de arquitectura del paisaje (ASLA o NALP) considerando la capacidad de carga, áreas para restauración de ecosistemas degradado y áreas de uso público según análisis de la oferta recreativa y turística.
- *Fase 3:* Identificación e implementación de acciones prioritarias del plan regenerativo. Que incluirá el desarrollo y construcción de los mínimos viables para que el Parque Urbano quede operativo para la comunidad

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Ministerio de Obras Públicas, Municipio de Bocas del Toro	Autoridad de Turismo de Panamá, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

1.5.7. Red de embarcaciones de servicio interior dedicadas al transporte de pasajeros entre comunidades e islas

MC_2.3.1	RED DE EMBARCACIONES DE SERVICIO INTERIOR DEDICADAS AL TRANSPORTE DE PASAJEROS ENTRE COMUNIDADES E ISLAS
	EJE ESTRATÉGICO 02: DESARROLLO E IMAGEN URBANA
	SUB-EJE 2. 3 HABITABILIDAD URBANA Y COSTERA DE BOCAS DEL TORO

OBJETIVO GENERAL

Mejorar la conectividad entre las comunidades costeras y el acceso a servicios comunales y equipamiento público en cabecera de distrito y centros poblados de corregimientos de Bocas del Toro a través de la implementación de sistema de transporte público marítimo (Red de embarcaciones de servicio interior dedicadas al transporte de pasajeros

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecimiento de rutas comunitarias marítimas para formalizar la red de embarcaciones de servicio interior dedicadas al transporte de pasajeros
- Mejoramiento de atracaderos comunitarios en Punta Laurel, Tierra Oscura, Loma Partida, Solarte y Bocas del Drago
- Dotar de embarcaciones (panga-bus) para el transporte de 12 pasajeros, a los cinco corregimientos de Bocas
- Establecer programa de formación continua sobre navegación segura y transporte de pasajeros

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Esquema 6 Principales puntos para el transporte de pasajeros entre islas



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
4,696 habitantes (2020)	600.000 USD	6 a 12 meses

JUSTIFICACIÓN

El distrito de Bocas del Toro, por su característica insular es dependiente de sistemas de movilidad marítima, según los datos reportados a nivel de diagnóstico Muchos de los servicios de transporte marino que se ofrecen en el distrito de Bocas del Toro son irregulares y no cuentan con los mínimos necesarios de seguridad para transportar personas entre las islas.

Así mismo las opciones de traslado disponible son de alto costo y son denominadas traslados especiales, brindados por residentes de las comunidades que tienen su propia embarcación con doble propósito, pesca y traslado de pasajeros.

Debido al crecimiento de la población y a la alta demanda turística en el distrito de Bocas del Toro, ha habido una expansión urbana acelerada en el distrito, que se ha traducido en el surgimiento de muchos centros poblados aislados, por todas las islas. Esto hace que se requiera una mayor infraestructura para cubrir los servicios básicos y problemas en la accesibilidad y conectividad entre los sitios.

Estas comunidades asentadas a las afueras del corregimiento de Isla Colón presentan retos severos de conectividad por el alto costo del servicio y de embarcaciones de servicio interior dedicadas al transporte de pasajeros a precios razonables.

A nivel social se identificó que, por falta de equipamientos escolares y accesibilidad a las escuelas existentes, entre otras causas, se observa un bajo promedio de escolaridad y al mismo tiempo un alto porcentaje de población con estudios incompletos. El 57% del distrito no completó la secundaria, en Cauchero es el 65% de la Población y en Tierra Oscura el 71%. El promedio de grados cursados a nivel distrital es de 6.2 mientras que en Punta Laurel es de 4.4, en Cauchero de 3.6 y en Tierra Oscura de 4.7.

Así mismo, la tasa de desempleo y la inercia socioeconómica en estas comunidades se ve agravada por la falta de conectividad, tal como lo refleja el diagnóstico: la falta de instalaciones de formación vocacional, la falta de oferta laboral diversificada y la dificultad de acceso a la movilidad, son algunos factores que crean preponderancia del empleo no calificado y de baja remuneración en Punta Laurel. Este corregimiento tiene la tasa de desempleo más baja del distrito (5.2%), sin embargo, tiene también el mayor rezago por ingresos, donde el ingreso promedio es tres veces menor que el ingreso promedio distrital.

Es por eso por lo que el establecimiento de esta red de embarcaciones de servicio interior dedicadas el transporte de pasajeros dinamizará la economía del distrito y aumentará las oportunidades de acceso a bienes y servicios instalados en la cabecera del distrito. así mismo facilitará el acceso escolar de manera segura especialmente en época lluviosa.

DESCRIPCIÓN

El proyecto de Mejora de la conectividad entre las comunidades costeras y el acceso a servicios comunales y equipamiento público en cabecera de distrito y centros poblados de corregimientos de Bocas del Toro a través de la implementación de sistema de transporte público marítimo (Red de embarcaciones de servicio interior dedicadas al transporte de pasajeros.

Consistirá en el establecimiento de rutas comunitarias marítimas entre los cinco corregimientos del distrito de Bocas del Toro: Tierra Oscura, Punta Laurel, San Cristóbal, Bastimentos y Bocas del Toro. El mejoramiento de sus muelles y atracaderos con áreas de espera para el traslado de pasajeros. La dotación de embarcaciones panga-bus con adecuaciones de techo y asientos con capacidad de doce pasajeros según regulación panameña.

Se desarrollarán rutas de alta recurrencia en horarios matutinos y vespertinos para el traslado de estudiantes a sus centros educativos por corregimiento, así como el traslado hacia isla colón para mejorar la cadena de suministro comunitaria.

Para efectos de las comunidades este servicio tendrá tarifas de bajo costo y fungirá como transporte público marítimo.

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Autoridad Marítima de Panamá / Municipio de Bocas del Toro	Autoridad de Turismo de Panamá

1.5.8. Fortalecimiento de la Gestión Municipal a través de la Implementación de Aplicaciones Tecnológicas para Promover el Gobierno Abierto Digital

MC_2.5.1	FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN MUNICIPAL A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE APLICACIONES TECNOLÓGICAS PARA PROMOVER EL GOBIERNO ABIERTO DIGITAL
EJE ESTRATÉGICO 02: DESARROLLO E IMAGEN URBANA	
SUB-EJE 2.4 FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA TERRITORIAL DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO	

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la gestión municipal del distrito de Bocas del Toro a través de la implementación de aplicaciones tecnológicas para promover el gobierno abierto digital

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificación de áreas de mejora en procesos administrativos dentro del municipio de Bocas del Toro, asociados a la gestión territorial, y Sistematizar, documentar y digitalizar archivos y expedientes físicos del municipio para la transición hacia “Municipio digital”
- Seleccionar e implementar Política modelo de Smart City Alliance aplicable para el distrito de Bocas del Toro
- Proveer infraestructura tecnología (Software-Hardware) requerida para el “Bocas del Toro, municipio digital”
- Capacitar a funcionarios y técnicos en la adopción de política modelo de Smart City para “Bocas del Toro, municipio digital”

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Esquema 7 Área de ingerencia del fortalecimiento para la gestión municipal



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
21,936 habitantes (INEC, 2020	500,000.00 USD	De 12 a 18 meses

JUSTIFICACIÓN

Según la Alianza Global para las Ciudades Inteligentes del Foro Económico Mundial, a medida que el mundo se urbaniza, el desarrollo sostenible y el crecimiento económico dependen cada vez más de la buena gestión del crecimiento urbano. Y se espera que, con la tecnología adecuada y los conocimientos para gobernar, las ciudades pueden liderar la resolución de problemas de energía, transporte, sanidad, educación y respuesta a catástrofes naturales, al tiempo que consiguen que sus comunidades sean más integradoras, resilientes y sostenibles.

En Panamá los municipios se encuentran en proceso de transición hacia la digitalización de la información distrital, a través de los dominios de Tu municipio Digital. Este primer esfuerzo incluye la visibilidad de los municipios y la divulgación de los datos oficiales distritales para favorecer y ampliar el alcance de la información a nivel nacional, sobre autoridades, noticias, cultural, religión, geografía y espacio público. Sin embargo, hasta la fecha no permite realizar gestiones desde la página web, por lo que ofrece una oportunidad de mejorar en propiciar la transición hacia una plataforma de Gobierno Abierto, que permita la consulta y tramitación en línea de los ciudadanos del distrito sin importar el lugar donde se encuentren. .

Bocas del Toro como uno de los seis distritos con vocación turística de Panamá, busca el desarrollo integral para sus ciudadanos y su territorio, y como parte de esas acciones se sugiere la transición hacia un Distrito Inteligente bajo los principios de Smart City: Equidad, inclusión e Impacto Social; Seguridad y Resistencia; Privacidad y Transparencia; Apertura e interoperabilidad, así como Sostenibilidad Financiera

DESCRIPCIÓN

El proyecto de fortalecimiento de la gestión municipal del distrito de Bocas del Toro a través de la implementación de aplicaciones tecnológicas para promover el gobierno abierto digital plantea la implementación de un modelo de política de datos abiertos bajo estándares de la Alianza Globas para Ciudades Inteligentes del Foro Económico Mundial, que mejorará las oportunidades de interconectividad. Este proyecto se desarrollará en tres fases:

Fase 1- Fase diagnóstica: que identificará las áreas de mejora municipales en las temáticas de Equidad, inclusión e Impacto Social; Seguridad y Resistencia; Privacidad y Transparencia; Apertura e interoperabilidad, así como Sostenibilidad Financiera. Como parte de esta fase se priorizarán las tres temáticas con mayor vulnerabilidad municipal.

Fase 2 –Anteproyecto para el fortalecimiento de Bocas del Toro como Ciudad Inteligente: Durante esta fase se desarrollarán una propuesta por cada una de las tres temáticas priorizadas en la fase diagnóstica, con la meta de seleccionar la propuesta que se implementará en el distrito de Bocas del Toro, creando “Bocas del Toro, municipio digital”.

Fase 3 – Implementación de modelo de política de datos abierto para Distrito de Bocas del Toro. Durante esta fase se desarrollará toda la infraestructura digital (software) así como el equipamiento de la infraestructura física-tecnológica para la implementación de “Bocas del Toro, Municipio Digital”

Este proyecto permitirá proporcionar una base de evidencia común y confiable para informar la toma de decisiones de la ciudad y mejorar el intercambio con todos los niveles de gobierno y organizaciones no gubernamentales; fortalecer la comprensión pública y la confianza de las operaciones de la ciudad y otra información sobre sus comunidades y elevar el nivel del escrutinio externo y rendición de cuentas; generar oportunidades económicas para individuos y empresas que se benefician del conocimiento y las funciones creadas por los datos; empoderar a los empleados de la ciudad para que sean más efectivos e identificar oportunidades para mejorar los servicios y la calidad de vida; fomentar el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras y análisis de datos por un grupo más amplio de partes; anticipar y capturar los beneficios de las nuevas tecnologías digitales, como Internet en las cosas y la inteligencia artificial (IA), mientras se gestiona de forma proactiva cualquier potencial desventajas y riesgos..

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Municipio de Bocas del Toro - Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental	Asociación de Municipios de Panamá (AMUPA): Contraloría General de la República de Panamá,

1.5.9. Plan de movilidad no motorizada en el área urbana de la Isla Colón e Isla Bastimentos

MOV_5.1.1	PLAN DE MOVILIDAD NO MOTORIZADA EN EL ÁREA URBANA DE LA ISLA COLÓN E ISLA BASTIMENTOS
	EJE ESTRATÉGICO 05: TRANSPORTE Y MOVILIDAD SUSTENTABLE
	SUB-EJE 5.1: BOCAS DEL TORO Y SUS CENTROS POBLADOS CAMINABLES

OBJETIVO GENERAL

Mejorar las condiciones de desplazamiento de peatones y ciclistas en la Isla Colón

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

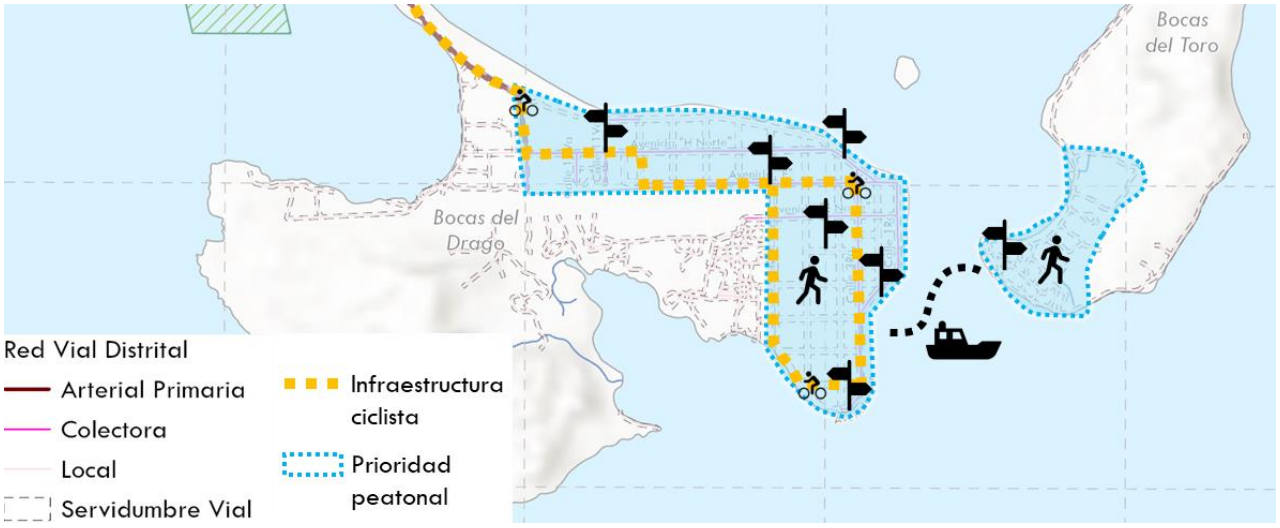
- Priorizar a los modos activos en el Centro Poblado de Bocas Town (OBJ_MOV_05a)
- Crear las condiciones necesarias para los desplazamientos seguros de ciclistas en la Isla Colón (OBJ_MOV_05d)
- Inducir a las personas con el uso de la bicicleta como medio recreativo y de transporte diario en la comunidad (OBJ_MOV_06c
- Regulación para estandarizar la oferta actual de alquiler de bicicletas (OBJ_MOV_06d)

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

El área de aplicación del presente plan es el área urbana de Bocas Town y de Isla Carenero, ambas pertenecientes al Corregimiento de Bocas del Toro; aunque todo visitante de la isla será beneficiario de este plan con una repercusión directa a la actividad comercial y turística.

Esquema 8 Plan de movilidad no motorizada en el área urbana de la Isla Colón e Isla Bastimentos



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
10,042 hab. (INEC,2020).	600, 000.00 USD	11 meses

JUSTIFICACIÓN

El centro poblado de Bocas Town, al ser la principal localidad del Distrito de Bocas del Toro concentra diversas actividades: comerciales, recreativas, educativas, laborales, turísticas; por lo que muestra constantes y significativos desplazamientos en su área, que a su vez, presenta una configuración reticular regular y pendiente mínima, lo que, aunado a sus reducidas dimensiones (38% del área centro poblado es accesible en recorridos de hasta 15 minutos a pie) son factores que favorecerían los desplazamientos de movilidad activa: peatonales y ciclistas.

Sin embargo, la infraestructura peatonal es inconsistente, irregular, presenta obstáculos y malas condiciones de conservación, lo que restringe los desplazamientos y obliga a compartir el espacio destinado a circulación vehicular, hecho que pone en peligro al usuario más vulnerable de la vía (peatón) asociado a altas velocidades de tránsito vehicular. En lo que respecta a movilidad ciclista, el centro poblado presenta una vocación y preferencia histórica por los recorridos ciclistas, donde no se encuentra infraestructura específica, aunque dada los usos y costumbres, existe una innata convivencia entre ciclistas y otros usuarios de la vía. Ante estos hechos, y dada la vocación turística del centro poblado, se identifica como necesaria la mejora de las condiciones para los modos activos de transporte, esto con la finalidad de brindar seguridad a todos los usuarios y contribuir a crear espacios públicos (la calle) de mayor calidad.

DESCRIPCIÓN

El Plan de movilidad no motorizada de en el área urbana de la Isla Colón e Isla Bastimentos, se enfoca en el análisis de las características de accesibilidad peatonal en el área urbana de Bocas Town e Isla Bastimentos, con el objetivo de definir lineamientos y estrategias necesarias para mejorar la experiencia de visitantes y habitantes, desde una experiencia peatonal y ciclista segura, eficiente, en buenas condiciones e integrada a las dinámicas urbanas y turísticas de los centros poblados.

Con respecto a peatones se debe considerar la generación de espacios adecuados para su tránsito (aceras) en buen estado de conservación, sin obstáculos, que no genere competencia por la ocupación con los otros usuarios de la vía (vehículos, transporte público, bicicletas), sino generar sinergia e integración entre estos. Mientras que en lo que respecta a los desplazamientos ciclistas, adicional a la incorporación de la infraestructura segregada o compartida, esta deberá complementarse con zonas de estacionamiento y renta de bicicletas, con la finalidad de crear itinerarios completos e integrados.

Del mismo modo es indispensable un sistema de orientación al usuario que plantee señalización horizontal y vertical, quioscos de información, entre otros, que permitan realizar una movilidad intuitiva, sencilla y cómoda que otorgue certeza a residentes y visitantes. Para el desarrollo del plan se requieren un proceso de cinco (5) etapas:

1. Caracterización sociodemográfica y usos de suelo
2. Caracterización de espacios públicos
3. Caracterización de la infraestructura (vías, aceras y señalética)
4. Proyección de población atraída por motivos de turismo
5. Identificación de líneas de deseo: áreas de generación y atracción de viajes
6. Definición de lineamientos de accesibilidad universal
7. Lineamientos de diseño físico y bioclimático.

La duración del proyecto puede variar entre 4 y 6 meses.

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Ministerio de Obra Pública (MOP) / Municipalidad de Bocas del Toro	ATP

1.5.10. Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del distrito de Bocas del Toro

MOV_5.2.1	PLAN DE MOVILIDAD INTEGRAL MARÍTIMO Y TERRESTRE DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO
EJE ESTRATÉGICO 05: TRANSPORTE Y MOVILIDAD SUSTENTABLE	
SUB-EJE 5.2: ISLA COLÓN CON UN TRANSPORTE SEGUROS Y EFICIENTES	

OBJETIVO GENERAL

Mejorar la infraestructura para el transporte público (OBJ_ MOV_02)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

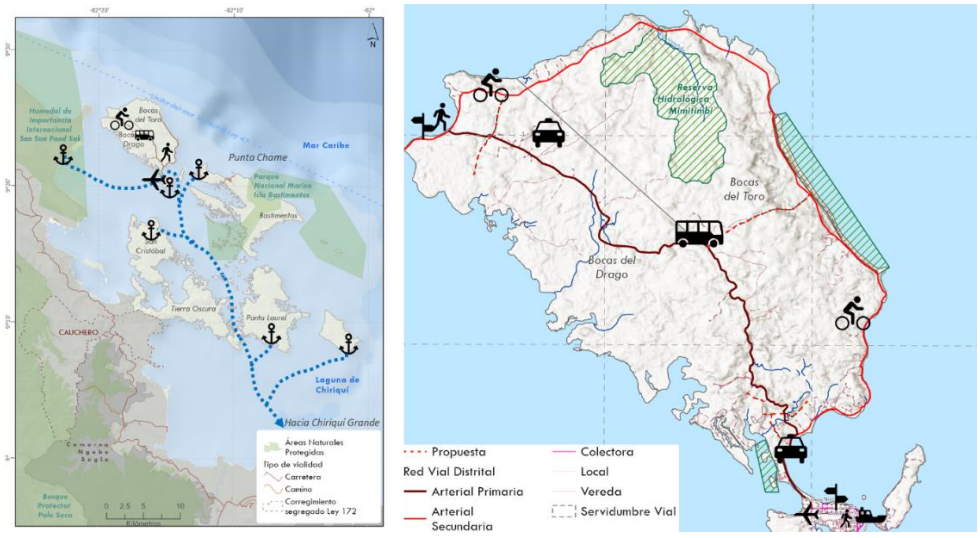
- Consolidar un sistema de transporte integrado para el Distrito Bocas del Toro, considerando los medios existentes, así como sistemas de información al usuario, paradas de ascenso y descenso, operación integrada, seguridad, confort, entre otros (OBJ_MOV_02a)
- Establecer regulaciones para el transporte marítimo el cual considera padrones, permisos, características de las embarcaciones, entre otros (OBJ_MOV_01c)
- Verificar en el diseño de las calles, que se incluya los parámetros de accesibilidad universal y seguridad vial para la circulación del peatón (OBJ_MOV_05b)

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Este Plan considera una aplicación en el Distrito de Bocas del Toro, con especial atención en los asentamientos humanos, aunque dadas las dinámicas económicas, turísticas y de concentración de población y actividades, tendrá un mayor impacto en el área urbana de Bocas Town y de Isla Carenero, ambas pertenecientes al Corregimiento de Bocas del Toro; del mismo modo que todo visitante de la isla será beneficiario de este plan con una repercusión directa a la actividad comercial y turística.

Esquema 9 Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del distrito de Bocas del Toro



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
21,936 habitantes (INEC, 2020)	900, 000.00 USD	12 meses

JUSTIFICACIÓN

El Distrito de Bocas del Toro al ser un archipiélago depende de transporte marítimo para el acceso y salida de este, siendo las islas con asentamientos humanos los que demandan más de estos servicios siendo estas Isla Colón, Bastimentos, San Cristóbal, Popa y Cayo de Agua.

Con respecto a Isla Colón, esta concentra los principales usos y actividades del Distrito de Bocas del Toro, siendo el punto de mayor atracción y generación de viajes Bocas Town al ser la principal área urbana por lo que convergen diferentes formas de transportación: el ferry de conexión con Almirante, embarcaciones locales, transporte público, taxis (considerando los recorridos hacia Isla Carenero), recorridos peatonales y ciclistas, así como los vehículos privados.

A pesar de ser una localidad urbana de dimensiones reducidas, con una trama vial reticular estructurada, con diversos referentes e hitos y relativamente plana, no se identifica la integración de los modos de transporte en la isla, lo que, acompañado de la ausencia de señalización e información al usuario, demerita la experiencia de locales y visitantes.

La transición del Aeropuerto de Bocas del Toro a la zona urbana es sencilla a pie (si el destino se encuentra en Bocas Town), sin embargo, no es fluido ni intuitivo, del mismo modo que las opciones de transporte no son de fácil acceso a los visitantes, lo que demerita la experiencia completa del visitante. Mientras que la ausencia de información clara y accesible al usuario restringe las posibilidades de hacer uso de otros modos de transporte al interior de la isla.

El resto de asentamientos humanos en las otras islas presentan densidades y estructuras sencillas (en torno a una vía principal o a lo largo de la línea de costa), por lo que la gestión de la movilidad en estas presenta necesidades menores.

DESCRIPCIÓN

El desarrollo del Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del Distrito de Bocas del Toro busca la integración de las diversas formas de desplazarse hacia y al interior del Distrito y la interconexión con todas sus islas, considerando los diversos modos de transporte presentes: peatón, ciclistas, transporte público, taxis, transporte marítimo, arribos y salidas del Ferry a Almirante, así como las llegadas y salidas del Aeropuerto de Bocas del Toro.

Mediante el plan, se pretende conformar un sistema que permita de una manera eficiente, clara y regulada, el transporte entre islas, así como la transición a una movilidad terrestre (y aérea considerando el Aeropuerto) integral, sostenible y segura.

En el caso de Isla Colón al ser esta el principal centro urbano y con mayores dinámicas en el Distrito, se consideran también las transiciones entre modos de transporte público de manera clara, segura y con certeza; así como hacia Isla Carenero (dada su cercanía física y las interacciones en las dinámicas turísticas y locales). Esta integración considera la articulación e integración los horarios de operación y salidas de los medios de transporte que conectan con el Distrito: los ferries de Almirante y de Chiriquí Grande así como el Aeropuerto de Bocas. Estos, a su vez se integrarán con el transporte público local, localización de piqueras para transporte público y taxis, cercanía de estas con el aeropuerto y sitios de interés en la isla, habilitación de espacios para tránsito peatonal y ciclista en la red vial de Bocas Town.

El funcionamiento integrado de los modos de transporte entre las islas, así como al interior de Isla Colón, permitirá la optimización de estos, considerando viajes intermodales, aprovechamiento de la capacidad de las unidades, reducción de tiempos de recorrido, reducción en el consumo de combustibles, brindará certeza y seguridad a los usuarios, y mejorará las dinámicas turísticas en la zona; lo cual generará transiciones entre modos de una manera fácil, fluida, continua y clara.

Un elemento clave para la articulación para esta integración de transporte, es la habilitación e implementación de sistemas de información al usuario actualizadas, veraces e inmediatas, considerando elementos físicos (estelas de información de rutas y horarios, mapas de localización, señalización informativa e indicativa, entre otros) así como información digital (aplicaciones móviles, información en motores de búsqueda, códigos QR, entre otros). Se estiman hasta 6 meses para la elaboración del plan, aunque su proceso de implementación será más amplio al requerir la integración de diversas entidades del transporte, así como la generación de acuerdos en las operaciones individuales y conjuntas del sistema.

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Municipalidad Distrital de Bocas del Toro	Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)

1.5.11. Estudio de factibilidad sobre el proyecto de muelle ecológico en Playa Estrella

MOV_5.3.2	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD SOBRE EL PROYECTO DE MUELLE ECOLÓGICO EN PLAYA ESTRELLA
EJE ESTRATÉGICO 05: TRANSPORTE Y MOVILIDAD SUSTENTABLE	
SUB-EJE 5.3.2: TRANSPORTE MARITIMO PARA EL ACCESO A BOCAS DEL TORO Y SUS ISLAS	

OBJETIVO GENERAL

Mejorar la infraestructura marítima en Isla Colón

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar las regulaciones del servicio de transporte marítimo (OBJ_MOV_01a)
- Proveer de infraestructura de atraque que facilite el ascenso y descenso a cualquier tipo de usuario (OBJ_MOV_01b)
- Establecer regulaciones para el transporte marítimo el cual considera padrones, permisos, características de las embarcaciones, entre otros (OBJ_MOV_01c)
- Garantizar la conservación zonas prioritarias de servicios ambientales hidrológicos de regulación y provisión del recurso hídrico de forma eficiente (OBJ_MEDNAT_05a)
- Generar y mantener actualizada la información sobre el estado de conservación de las comunidades faunísticas y florísticas y sus tendencias de cambio frente a factores de presión y amenazas (OBJ_MEDNAT_04a)
- 3. Aumentar la resiliencia del distrito ante efectos hidrometeorológicos por el cambio climático a través de la identificación de sitios alterados y realizar las acciones para su restauración (reforestación de bosques de mangle y revegetación y reconstrucción de playas) (OBJ_MEDNAT_02b, OBJ_MEDNAT_02d)

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

La Playa Estrella se localiza en el Corregimiento de Isla Colón por lo que se considera esta el principal área de influencia del desarrollo del estudio; esto asociado a la dinámica de transporte y movilidad de actividad turística hacia esta isla al concentrarse en Bocas Town.

Esquema 10 Estudio de factibilidad sobre el proyecto de muelle ecológico en Playa Estrella



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
21,936 habitantes (INEC, 2020)	1, 500, 000.00 USD	8 meses

JUSTIFICACIÓN

Al norponiente de isla Colón se localiza Playa Estrella, caracterizada por presentar una gran riqueza paisajística y ambiental; así como contar con una reconocible oferta de restaurantes de comida marina en la línea de costa; esto le confiere una gran interés y potencial en la atracción de turismo de sol y playa, ecoturismo y avistamiento de flora y fauna, motivos por los que se ha incorporada dentro de una unidad turística territorial.

Sin embargo, cuenta con grandes áreas de oportunidad en lo que respecta a la conectividad, misma que actualmente ocurre desde la zona urbana de Isla Colón mediante transporte público o bien, en vehículo privado; siendo inexistente la llegada vía marítima.

Ante estos elementos y considerando el crecimiento de Isla Colón y la potencialización del turismo en el área, se pretende prever las necesidades de infraestructura para la movilidad y/o actividades de turismo acuático, sin embargo, dadas las características naturales de la zona, es imprescindible contar con conocimiento de la viabilidad del desarrollo de esta evitando afectar en gran medida el entorno natural.

DESCRIPCIÓN

El “Estudio de Factibilidad sobre el Proyecto de Muelle Ecológico en Playa Estrella” deberá considerar analizar las condiciones actuales, posibles afectaciones ante la instalación de infraestructura para atender necesidades de transporte marítimo (muelle); tomando en cuenta también el crecimiento de actividades económicas, extractivas, turísticas y sus externalidades (como generación de residuos sólidos y contaminación diversa) y cómo esto repercutiría el entorno natural; para en caso tal, continuar o no con la implementación y construcción del muelle.

Se considera que este muelle sea flotante para reducir los impactos al suelo marino y evitar la reducción de la fauna marina y la biodiversidad en general; del mismo modo que sus características, dimensiones, materiales y operación deberán ser analizados y ponderar si su instalación no merma la calidad y riqueza del sistema natural en la zona.

Se considera una duración del estudio de 8 meses, considerando generación de información en campo en lo que respecta a las características ambientales de la zona.

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Autoridad Marítima de Panamá (AMP), Municipalidad de Bocas del Toro, Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)	Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Obra Pública (MOP)

1.5.12. Proyecto de mejoramiento de instalaciones portuarias en Isla Colón

MOV_5.3.4	PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE INSTALACIONES PORTUARIAS EN ISLA COLÓN

EJE ESTRATÉGICO 05: TRANSPORTE Y MOVILIDAD SUSTENTABLE

SUB-EJE 5.3: TRANSPORTE MARITIMO PARA EL ACCESO A BOCAS DEL TORO Y SUS ISLAS

OBJETIVO GENERAL

Mejorar la infraestructura marítima en Isla Colón

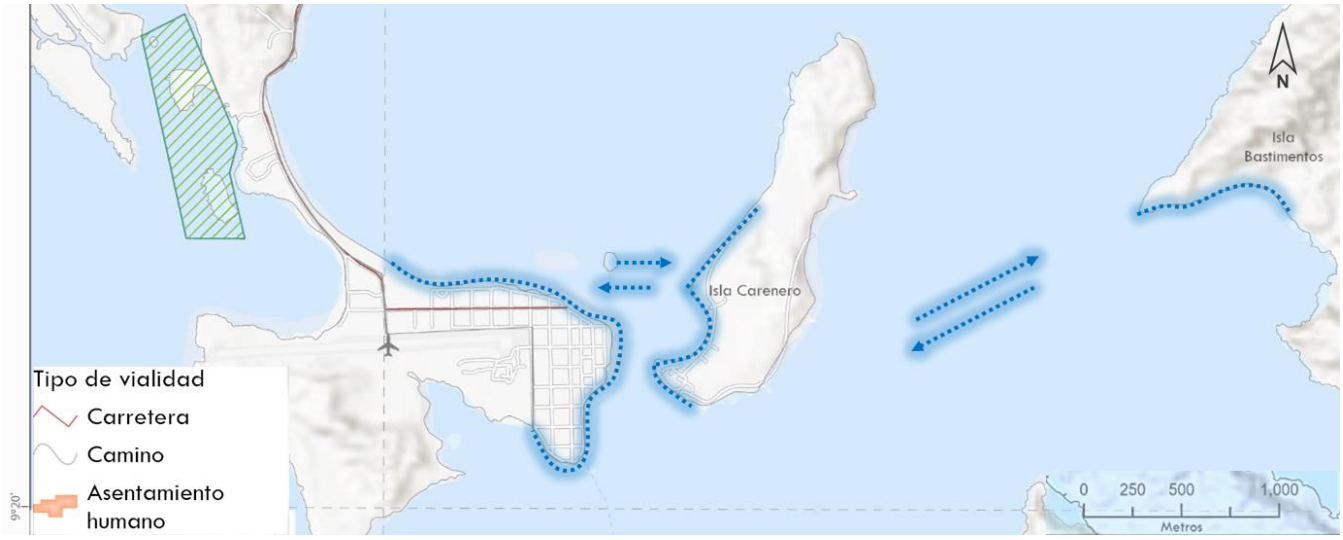
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar las regulaciones del servicio de transporte marítimo (OBJ_MOV_01a)
- Proveer de infraestructura de atraque que facilite el ascenso y descenso a cualquier tipo de usuario (OBJ_MOV_01b)
- Establecer regulaciones para el transporte marítimo el cual considera padrones, permisos, características de las embarcaciones, entre otros (OBJ_MOV_01c)

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO
El Distrito Bocas del Toro de conforma por diversas islas, por lo que sus dinámicas se encuentran directamente dependientes de la infraestructura portuaria, por lo que desarrollo de este proyecto tendrá una repercusión distrital.		

Esquema 11 Proyecto de mejoramiento de instalaciones portuarias en Isla Colón



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
21,936 habitantes (INEC, 2020)	2, 500, 000.00 USD	24 meses

JUSTIFICACIÓN

El Distrito Bocas del Toro se constituye en total de 9 islas, 51 cayos y más de 200 islotes sin nombre; de estas, los principales asentamientos se localizan en 5 islas (Isla Colón, Bastimentos, San Cristóbal, Popa y Cayo de Agua). Dado que el único medio de conexión de las islas es vía marítima, existe una innata necesidad de infraestructura que permita el ingreso y salida de las islas en condiciones de seguridad

Específicamente, al ser Isla Colón la isla con asentamientos humanos más consolidados así como mayor actividad turística y por ende mayor necesidad de desplazamientos; la infraestructura para ingresar y salir de la isla presentan un mayor uso y por ende un mayor deterioro, que al no ser atendido; lo que aunado a la ausencia de parámetros de regulación de la infraestructura, operación y localización de los puntos de atraque reduce las condiciones de confort, claridad y seguridad tanto como para pasajeros como para operadores de las embarcaciones. Ante estas necesidades, surge el presente proyecto.

DESCRIPCIÓN

El proyecto busca sentar las bases e iniciar el proceso de mejora de las instalaciones portuarias en la isla considerando la generación de información base que permita la regulación, sentar bases de diseño y operación de las instalaciones físicas, así como posteriormente identificar áreas de transformación y mejora.

En este sentido, se consideran principalmente las instalaciones del Muelle de atraque del Ferry, el muelle de atraque de embarcaciones que provienen de Chiriquí Grande; así como otras pequeñas instalaciones de atraque en la línea de costa de Isla Colón e Isla Carenero principalmente, pero que posteriormente podrán ser extendidas al resto de islas con asentamientos humanos.

Este proyecto deberá iniciar con la elaboración de un padrón de embarcaciones, puntos de atraque considerando capacidad y características de ambos aspectos, así como la supervisión y actualización periódica de la información. Esto además de contribuir con el reconocimiento de la actividad marítima en la Isla Colón y el Distrito Bocas del Toro, permitirá también la regulación de tarifas y en caso tal de tasas por la operación, que permitan brindar mejoras constantes del sector.

Para la mejora y transformación de las instalaciones marítimas deberán incluirse aspectos para un óptimo manejo de vienes, mercancías y carga (incluyendo residuos sólidos urbano), infraestructura de calidad para el ascenso y descenso de usuarios en condiciones de seguridad, considerando cualquier tipo de usuario (condición física, edad, discapacidad). Cabe señalar que la capacidad y dimensiones de los puertos de atraque y sus características físicas deberán estar alineadas con las necesidades de cada asentamiento humano: a menor movilización de usuarios menores dimensiones y/o más flexibles serán las características y materiales.

Dentro del proyecto, también se deberá incorporar la definición de regulaciones en cuanto a tipo de embarcaciones para reducir los impactos negativos ambientales (dimensiones, necesidades de calado, combustible), capacidad y características de las unidades, requisitos en las condiciones físicas de puntos de atraque (comerciales o locales), considerando personas con cualquier discapacidad.

El proyecto deberá realizarse en varias fases incluyendo fase de levantamiento de información y consolidación del padrón de embarcaciones, puntos de atraque y prestadores de servicio (6 meses); definición de parámetros de diseño adecuados al entorno de Isla Colón (8 meses); fase de implementación (10 meses).

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Autoridad Marítima de Panamá (AMP), Municipalidad de Bocas del Toro, Ministerio de Obra Pública (MOP)	Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)

1.5.13. Proyecto de modernización y gestión del aeropuerto Bocas del Toro

MOV_5.4.1	PROYECTO DE MODERNIZACIÓN Y GESTIÓN DEL AEROPUERTO BOCAS DEL TORO
EJE ESTRATÉGICO 05: TRANSPORTE Y MOVILIDAD SUSTENTABLE	
SUB-EJE 5.4: ACCESO A ISLA COLÓN VÍA AÉREA	

OBJETIVO GENERAL

Mejoramiento de las opciones de llegada / salida por vía aérea de la Isla Colón Modernizar, optimizar y gestionar las instalaciones del Aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall, en orden para que se aumenten sus capacidades operativas, resistencia y longitud de la pista de aterrizaje, en orden para lograr dar servicio a una mayor demanda turística

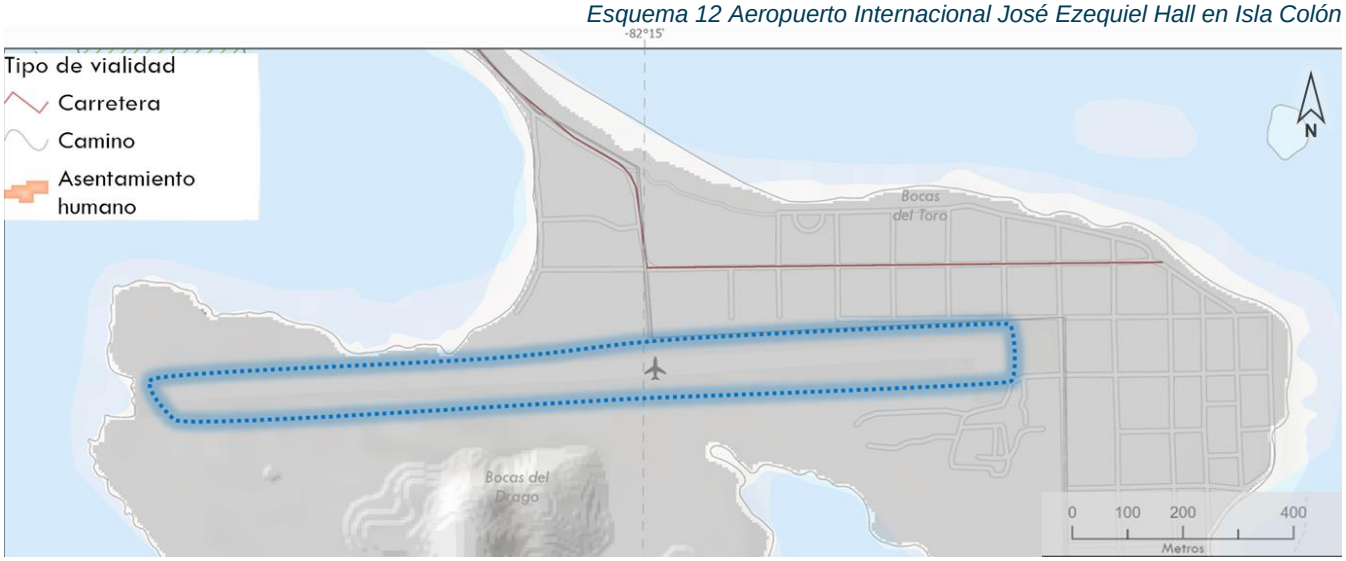
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar las infraestructuras físicas del aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall (OBJ_MOV_03a)
- Optimizar la operación del aeropuerto de Bocas para contar con mayor número de vuelos al día (OBJ_MOV_03b)
- Analizar la factibilidad de modificación y mejora de la pista de aterrizaje, para el aumento de la capacidad operativa
- Desarrollar proyecto conceptual y ejecutivo para los ajustes de la pista de aterrizaje
- Aumentar la atracción de turismo nacional e internacional a la isla

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Esquema 12 Aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall en Isla Colón



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
21,936	3, 000, 000.00 USD	18 meses

JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con el diagnóstico realizado do El Aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall de Bocas del Toro localizado en Isla Colón, caracterizado por una pista de aterrizaje de 1.5 km de longitud por 30 metros de ancho tiene una capacidad limitada para la recepción de demanda turística. Con una operación diaria desde las 6 am hasta las 10 pm, y la llegada de tres aerolíneas de ofrecen vuelos conexiones con, Changuinola, Ciudad de Panamá, Ciudad de David y Costa Rica.

Dadas las bajas dimensiones del centro de población y la ubicación central del aeropuerto el acceso a este y desde este es sencillo y realizable a pie, lo que es un factor que resaltar como ventaja de esta infraestructura. Por otra parte, que haya una infraestructura de estas envergaduras tan próxima de las áreas residenciales, representa externalidades negativas como el ruido además de dividir el centro poblado y limitar la conectividad entre el norte y sur del área urbana.

Bajo la premisa de que se busca robustecer y fortalecer la oferta turística de Bocas del Toro, así como aumentar su accesibilidad local, regional, nacional e internacional. El incremento de las capacidades aeroportuaria es un área de oportunidad para solventar un incremento de visitantes, mediante una mejora de las instalaciones, incremento de la via de aterrizaje que soporte unidades aéreas de mayor capacidad.

DESCRIPCIÓN

El proyecto de modernización y gestión del aeropuerto del Aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall, busca incrementar las capacidades aeroportuarias, en preparación al incremento del flujo de turistas que llegan a isla Colon. Como complemento, se busca optimizar la gestión del aeropuerto en términos, de horarios de salida y llegada, ajustes a las trayectorias de vuelo, y todos los elementos relacionados con el servicio al turista dentro del aeropuerto.

El Proyecto toma en consideración

1) Análisis de información previa
2) Levantamientos topográfico y físico de las instalaciones
3) Análisis funcional y operacional del aeropuerto
4) Definición de acciones estratégicas
5) Diseño conceptual de intervención
6) Proyecto Ejecutivo para la intervención

La duración del proyecto puede variar entre los 12 meses y 2 años, considerando que las etapas 1 - 3 tomarán entre 6 y 8 Meses, 4 – 6 de 7 a 10 meses y más 1 a 2 años de seguimiento y mantenimiento.

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Municipalidad de Bocas del Toro	Autoridad de Aeronáutica Civil de Panamá

1.5.14. Plan Parcial de Boca del Drago – Playa Estrella

TUR_6.1.1	PLAN PARCIAL DE BOCA DEL DRAGO – PLAYA ESTRELLA

EJE ESTRATÉGICO PARA LA GESTIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES DE OFERTA TURÍSTICA

SUB-EJE 1.1 PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO TURÍSTICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO

OBJETIVO GENERAL

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.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 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
- 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
- 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

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Dada la relevancia de esta zona como atractivo turístico en el archipiélago, su adecuado desarrollo va más allá del polígono de actuación y compromete la sostenibilidad y competitividad del distrito (rutas turísticas, atracción de visitantes, oferta de productos turísticos e inmobiliarios).

Esquema 13 Plan Parcial de Boca del Drago – Playa Estrella



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

JUSTIFICACIÓN

El área delimitada en esta Unidad Territorial Turística integra tres de los principales atractivos turísticos de Bocas del Toro: Playa Estrella, Bocas del Drago e Isla Pájaros. Se trata de una zona de gran belleza natural y riqueza biológica, con una afluencia importante de visitantes donde hay un importante interés, por parte de inversionistas, para desarrollar esta zona. En la actualidad se identifican al menos 2 Esquemas de Ordenamiento Territorial aprobados además de segundas residencias e instalaciones comerciales. En consecuencia, es prioritario establecer regulaciones claras de uso de suelo, densidad y lineamientos constructivos que garanticen una ocupación ordenada del territorio y la conservación de los atributos paisajísticos a futuro. Playa Estrella cuenta con una oferta de restaurantes con variedad de productos del mar ubicados en la línea de costa. Se caracteriza por ser una playa de arena blanca y aguas turquesas y cristalinas que está abundantemente habitada por estrellas de mar de un vivo color naranja. En los alrededores existen amplios manglares, además de la reserva municipal Mimitimbi. Isla Pájaros es un santuario de aves tropicales nativas y migratorias que anidan en el lugar como el pijije ala blanca, el rabijunco pico rojo, el bobo café, pelícano café, la garza morena y el bobo pata azul, entre varios otros y en las inmediaciones de la isla existen arrecifes y un ecosistema de algas coralinas típico de hábitats insulares con fuerte oleaje.

La Ley 06 de 2006 establece que los Planes Parciales son un instrumento de planificación detallado, cuyo objetivo principal es el ordenamiento, la creación, la defensa o el mejoramiento de algún sector particular incluidas áreas de conservación ambiental y zonas de interés turísticos cuyas condiciones específicas ameritan un tratamiento separado dentro del Plan Local de Ordenamiento Territorial. Se establece entonces que para el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, la planificación se realizará mediante un sistema integrado y jerarquizado de planes en el que se consideran los planes parciales (Artículo 11, Ley 06 de 2006).

DESCRIPCIÓN

El Plan Parcial Playa Estrella – Boca del Drago deberá contener los siguientes elementos:

1. Análisis Territorial: análisis y relaciones territoriales de los subsistemas natural, sociodemográfico, económico, turístico, rural, movilidad e institucional y de gobernanza con el fin de evaluar la aptitud territorial para los usos actuales y potenciales de la Unidad Territorial Turística.
2. Definición de la capacidad de carga del área: identificación del número máximo de visitantes en el polígono de interés sin una alteración inaceptable del medio físico y sin una disminución en la calidad de la experiencia conseguida por los visitantes.
3. Lineamientos y criterios de desarrollo urbano turístico (estrategia): establecer las estrategias, metas, objetivos, directrices y políticas para el desarrollo urbano turístico del área.
4. Calificación, clasificación e intensidad del suelo: establecer la normativa urbana mediante la zonificación y los parámetros de aprovechamiento sustentable del territorio, garantizando la conservación de los servicios ambientales.
5. Normativa de desarrollo e imagen urbana: lineamientos para el desarrollo de nuevas edificaciones y otras instalaciones en el área, siguiendo las características de la arquitectura caribeña en madera tradicional de Bocas del Toro.
6. Modelo de Gestión: Identificación de la entidad responsable de la ejecución y monitoreo del plan parcial; así como de las iniciativas para ejecutar las acciones propuestas y posibles proyectos identificados en coordinación con la Autoridad Urbanística Local y el gobierno provincial y nacional.
7. Plan de Monitoreo y seguimiento: sistema de indicadores de evaluación y seguimiento que permita la medición y cumplimiento de los objetivos trazados en el plan parcial.

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
21,936 habitantes (2020)	$120,000.00 USD	6 a 8 meses

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
- Dirección de Ingeniería Municipal – Distrito de Bocas del Toro - Junta de Planificación Municipal - Concejo Municipal	- Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial – MIVIOT - Autoridad de Turismo de Panamá - ATP - Ministerio de Ambiente – MiAMBIENTE - Ministerio de Obras Públicas – MOP

1.5.15. Programa de acción formativa orientado a los prestadores de servicios turísticos del distrito de Bocas del Toro

TUR 6.2.1	PROGRAMA DE ACCIÓN FORMATIVA ORIENTADO A LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO

EJE ESTRATÉGICO 6 GESTIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES DE OFERTA TURÍSTICA

6.2 FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES TURÍSTICAS DEL CAPITAL HUMANO DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer las capacidades de Tour Operadores y residentes del distrito de Bocas del Toro involucrados en la cadena de valor, en la prestación de servicios para impulsar los atractivos y productos turísticos identificados en las Unidades Territoriales Turísticas del distrito.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar diagnóstico sobre las necesidades de capacitación para el cumplimiento de la norma de sostenibilidad turística de Panamá asociadas las unidades territoriales turísticas del distrito, por parte de tour operadores y residentes involucrados en la cadena de valor.
- Desarrollar guías técnicas para la capacitación de tour operadores en materia de oferta turística asociada a las UTT de Bocas del Toro, así como guías comunitarias de fácil implementación para las comunidades.
- Capacitar a Tour operadores y residentes de Bocas del Toro involucrados en la cadena de valor en temáticas prioritarias en la fase diagnóstica.
- Brindar acompañamiento técnico a residentes capacitados para apoyar la integración de conocimientos aprendidos y sumar al cumplimiento del logro de la meta 2 “Un Panamá más competitivo” y la meta 3 “Un turismo más descentralizado” del Plan Maestro de Turismo Sostenible.

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Esquema 1 distrito de Bocas del Toro



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
21,936 habitantes (INEC, 2020	300.000 USD	2 años

JUSTIFICACIÓN

Dentro de la fase diagnóstica, se identificó que Bocas del Toro cuenta con dos tipos de oferta turística. La oferta turística básica, compuesta por aquellos bienes y servicios que tienen carácter exclusivamente turístico. Como lo son los hoteles y las agencias turísticas. y la oferta turística complementaria, la movilidad y la infraestructura del sitio, con vocación de uso compartido entre turismo y la dinámica cotidiana del distrito. Convencionalmente los restaurantes forman parte de la oferta turística complementaria, pero por la relevancia gastronómica del distrito en este caso particular se le atribuirá a la oferta turística básica.

Para el distrito de Bocas del Toro fueron identificadas quince unidades territoriales turísticas: Isla Carenero, Centro Poblado de Bastimento, Red Frog, Centro Urbano Bocas del Toro, Playa Bluff, Playa Tortuga – Playa Paunch, Playa Estrella – Bocas de Drago, El Istmito, Playa Wizard, Parque Nacional Bastimentos, Arrecifes de Isla Solarte, Arrecifes e Isla de Cayo de Agua, Corales Loma Partida, Reserva Bahía de Los Delfines y Arrecifes de Cedar Creek.

En la actualidad la demanda turística está concentrada en menos del 20% de los atractivos del distrito y las comunidades que forman parte de la cadena de valor no cuentan con el conocimiento necesario para potenciar y gestionar la oferta turística disponible en el distrito.

DESCRIPCIÓN

Basado en las oportunidades de mejora para la gestión de las unidades territoriales turísticas del distrito de Bocas del Toro, se propone el fortalecimiento de capacidades locales de los residentes involucrados en la cadena de valor así como de los Tour operadores, con la de apoyar con el cumplimiento de la meta 2 “Un Panamá más competitivo” y la meta 3: “Un turismo más descentralizado” del Plan Maestro de Turismo Sostenible. Este programa de acción formativa se desarrollará en tres fases.

Fase 1 – Identificación de áreas de mejora turística: que incluirá la realización de diagnóstico sobre las necesidades de capacitación para el cumplimiento de la norma de sostenibilidad turística de Panamá asociadas las unidades territoriales turísticas del distrito, por parte de tour operadores y residentes involucrados en la cadena de valor.

Fase 2 – Diseño de capacitaciones. Que incluirá el desarrollo de guías técnicas para la capacitación de tour operadores en materia de oferta turística asociada a las UTT de Bocas del Toro, así como guías comunitarias de fácil implementación para las comunidades.

Fase 3 – Generación de capacidad de Gestión de las UUT. Que incluirá la capacitación a Tour operadores y residentes de Bocas del Toro involucrados en la cadena de valor en temáticas prioritarias en la fase diagnóstica, así como el acompañamiento técnico a residentes capacitados para apoyar la integración de conocimientos aprendidos y sumar al cumplimiento del logro de la meta 2 “Un Panamá más competitivo” y la meta 3 “Un turismo más descentralizado” del Plan Maestro de Turismo Sostenible.

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Autoridad de Turismo de Panamá (Comité Gestión de Destino), Municipio de Bocas del Toro Gabinete Turístico	Organizaciones locales involucradas en la cadena de valor.

1.5.16. Programa de Acción Formativa orientado a los prestadores de servicios turísticos del Distrito de Bocas del Toro

TUR 6.3.1	PROGRAMA DE ACCIÓN FORMATIVA ORIENTADO A LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO

EJE ESTRATÉGICO 6 SINERGIAS CON PLANES DE GESTIÓN VIGENTES CON EL DESARROLLO TURÍSTICO DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO

SUB EJE 6.3 SINERGIAS CON PLANES DE GESTIÓN VIGENTES CON EL DESARROLLO TURÍSTICO DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO

OBJETIVO GENERAL

Rectificar la ejecución de acciones paralelas de actores vinculados con la implementación del Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025, Gabinete Turístico, y Programa de Ciudades con Vocación Turística.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Monitorear la implementación de metas, estrategias y acciones del Plan de Acción del PMTS 2020-2025 para el Distrito de Bocas del Toro

2. Evaluar la implementación de metas, estrategias y acciones del Plan de Acción del PMTS 2020-2025 para el Distrito de Bocas del Toro

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Esquema 1 distrito de Bocas del Toro y sus



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
21,936 habitantes (INEC, 2020	60,000 USD	2 años

JUSTIFICACIÓN

El Plan Maestro de Turismo Sostenible (MTS) 2020-2025 tiene como misión fortalecer la actividad turística como sector económico estratégico de Panamá, desarrollando un modelo económico sostenible que genere un incremento del empleo a nivel nacional, articule los territorios y aumente la competitividad del sector. este plan debe a su vez contribuir a articular los esfuerzos interinstitucionales y multisectoriales a través de mecanismos como el gabinete turístico.

Se identifican 4 metas, 12 estrategias y 18 acciones relacionadas al distrito de Bocas del Toro:

Meta 1. Un Panamá más conocido. Estrategia 1.3. impulso en los canales de comercialización; acción 1.3.3. comunicación a intermediarios; Estrategia 1.4. sensibilización y cultura turística, acción 1.4.1. programa nacional de cultura turística.

Meta 2. un Panamá más competitivo. Estrategia 2.1. capacitación de la mano de obra; acción 2.1.1. programa de acompañamiento técnico a individuos y empresas turísticas; acción 2.1.2. capacitación de miembros del sector público turístico. Estrategia 2.2. desarrollo y diversificación de la oferta; acción 2.2.1. plan de seguridad turística; acción 2.2.2. desarrollo y diversificación de rutas turísticas; acción 2.2.3. organización de eventos. Estrategia 2.3. apoyo al emprendimiento turístico; acción 2.3.1. plan de emprendimiento turístico. Estrategia 2.4. mejora de infraestructuras; acción 2.4.1. mejoras de señalización turística; acción 2.4.2. instalación y mantenimiento de infraestructuras turísticas; acción 2.4.3. mejoras de espacios públicos para uso turística; acción 2.4.4. mejora de infraestructuras urbanas básicas. Estrategia 2.5. sistema de inteligencia turística; acción 2.5.2. estudios de oferta y demanda. Estrategia 2.8. fortalecimiento de la sostenibilidad en la industria; acción 2.8.1. implantación de la certificación de turismo sostenible; acción 2.8.2. incentivos para empresas sostenibles.

Meta 3. un turismo más descentralizado. Estrategia 3.1. apoyo a los gremios y autoridades locales; acción 3.1.1. fortalecimiento de instancias locales público privadas de coordinación turística. Estrategia 3.2. mejora de vida de las comunidades locales; acción 3.2.2. apoyo a comunidades del plan colmena. Estrategia 3.3. coordinación de la gestión y planificación territorial; acción 3.3.1. planificación de los usos turísticos del suelo.

Meta 4. turismo una política de estado. Estrategia 4.1. fortalecimiento institucional; acción 4.1.4. apoyo a gremios profesionales y cámaras de turismo

DESCRIPCIÓN

La gobernanza de los destinos turísticos no ha tenido continuidad ni fuerza en los últimos años debido a múltiples factores, uno de los cuales ha sido la no existencia de organismos de representatividad público- privada. Por tal motivo se crean los **Comités de Gestión de Destinos Turísticos**, con el objetivo de que exista una coordinación público-privada para que gestionen el día a día de los destinos turísticos prioritarios. En los cuales estarán representados, al menos, los siguientes colectivos e instituciones: (1)ATP (ya sea por parte de la oficina regional más próxima o algún otro representante de la institución); (2) Municipios (representante(s) para el Área de Turismo); (3) Cámaras y gremios locales; (4) Patronatos; (5) Sociedad civil.

El enfoque de este Eje Estratégico es velar que exista una interrelación entre todos los actores vinculados con la implementación del Plan Maestro de Turismo, monitoreando los avances a través de indicadores de medición. Como el principal objetivo de que exista un desarrollo económico sostenible, a través de la actividad turística, con el bienestar de las comunidades y el medio ambiente. Buscando distribuir y descentralizar el desarrollo socioeconómico, generando oportunidades de empleo y generando nuevos emprendimientos en el territorio nacional y especialmente en zonas con mayores carencias.

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Autoridad de Turismo de Panamá (Comité Gestión de Destino), Municipio de Bocas del Toro, Gabinete Turístico	Cámara de Turismo de Bocas del Toro, OBC´s, ONG´S y otras organizaciones locales

1.6. Programación y plan de inversión (orientativo) de todas las acciones

En este apartado, se presenta una tabla que contiene el programa de inversiones para la ejecución del POT, como la definición del tiempo a corto, mediano y largo plazo. Incorporando, además:

1. El **eje y sub eje** al que pertenecen: distinguiendo así entre los objetivos que cada actuación atiende y el seguimiento temático sectorial que se le ha dado. De igual forma se muestra si la actuación se considera o no como estratégica.
2. La **programación**, estableciendo tres etapas (considerando que la aplicación del POT iniciará este año y así también la puesta en marcha de las acciones y proyectos). Las etapas son las siguientes 2023 – 2025, 2026 – 2030 y 2031 – 2040.
3. El **presupuesto**, estableciendo un monto aproximado, con el fin de guiar la inversión requerida y su programación. *Cabe notar que el presupuesto es orientativo y deberá de ajustarse antes de iniciar cada proyecto.*

Tabla 53 Acciones, proyectos, programación y plan de inversiones

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO	ACT. ESTRETÉGICAS	PRESUPUESTO	PLAZO			ACTOR RESPONSABLE
						2023 – 2025	2026 – 2030	2031 - 2040	
CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	(1.1) CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS	MEDNAT_1.1.1	Actualización del Plan de manejo de la Parque Nacional Marino Isla Bastimentos	x	350,000.00 USD		x		Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, MIAMBIENTE
		MEDNAT_1.1.2	Elaboración del Plan de manejo y de uso de la reserva hídrica municipal Mimitimbi	x	172,500.00 USD	x			Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, MIAMBIENTE
		MEDNAT_1.1.3	Actualización del plan de manejo y de uso de la Reserva Natural de Playa Bluff					x	
		MEDNAT_1.1.4	Actualización del plan de manejo y de uso de la Reserva Ecológica Municipal de Guagara					x	
	(1.2) PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD	MEDNAT_1.2.1	Programa distrital para la conservación y vigilancia de los anfibios (*Oophaga pumilio* - Red Frog), primates (*Cebus capucinus* – Mono cariblanco) y aves como piloto Isla Bastimentos en coordinación con MiAmbiente					x	
		MEDNAT_1.2.2	Proyecto de reforestación con especies nativas de las zonas de infiltración de agua en los centros de la isla como: Colón, San Cristóbal y Tierra Oscura.					x	
		MEDNAT_1.2.3	Estudio técnico diagnóstico del estado actual de la diversidad biológica incluyendo los recursos forestales y dulceacuícolas					x	
		MEDNAT_1.2.4	Inventario distrital de los recursos forestales					x	
		MEDNAT_1.2.5	Programa de incentivos forestales que promuevan la regeneración de zonas frágil en la periferia de los asentamientos humanos rurales como en Isla Colón, Carenero, Bastimentos y Tierra Oscura.					x	
		MEDNAT_1.2.6	Sistema de información ambiental sobre el estado de conservación de las especies y sus tendencias de cambio frente a factores de presión y amenazas distrital con información actualizada					x	
		MEDNAT_1.2.7	Creación del cuerpo de guardaparques comunitarios-municipales para la vigilancia ambiental y protección de vida silvestre					x	
	(1.3) SISTEMAS COSTEROS Y DE ECONOMÍA VERDE-AZUL	MEDNAT_1.3.1	Proyecto de creación de la reserva ecológica municipal de inclusión de Bahía Delfines, incluyendo la elaboración del plan de manejo y uso	x	172,500.00 USD		x		Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, MIAMBIENTE
		MEDNAT_1.3.10	Campaña permanente de sensibilización y respecto de la naturaleza					x	
		MEDNAT_1.3.2	Programa de restauración de bosque de mangle en la zona periurbana e islotes de Isla Colón (en La Solución y en las zonas de amortiguamiento de Matumbal)					x	
		MEDNAT_1.3.4	Programa de manejo y control de fauna feral (perros y gatos) para la protección de fauna silvestres					x	
		MEDNAT_1.3.5	Programa de protección, monitoreo y restauración de ecosistemas coralinos con el involucramiento de las comunidades locales y centros de investigación					x	

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO	ACT. ESTRETÉGICAS	PRESUPUESTO	PLAZO			ACTOR RESPONSABLE
						2023 – 2025	2026 – 2030	2031 - 2040	
		MEDNAT_1.3.6	Programa comunitario-municipal de monitoreo y resguardo de playas e islotes de anidación de aves y tortugas marinas					x	
		MEDNAT_1.3.7	Programa para la conservación y vigilancia de las tortugas marinas en la Playa Bluff					x	
		MEDNAT_1.3.8	Reglamento de tránsito de embarcaciones en la zona costera y marina que regule límites de velocidad, contaminación lumínica y de ruido y, restricción de tránsito en zonas de avistamiento de fauna silvestre					x	
		MEDNAT_1.3.9	Sistema de denuncia comunitaria de delitos ambientales					x	
	(1.4) APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES	MEDNAT_1.4.1	Proyectos agroforestales del cacao y fortalecimiento de la cadena de valor del cacao en San Cristóbal y Tierra Oscura					x	
		MEDNAT_1.4.2	Programa para la gestión y manejo integral del agua a nivel distrital (conservación de fuentes de agua subterránea y cosecha de agua de lluvia)					x	
		MEDNAT_1.4.3	Reforestación en los bosques de distrito con sistemas agrícolas regenerativos que incluya la siembra de plantones de árboles maderables y frutales en Bocas del Drago e Isla Bastimentos					x	
		MEDNAT_1.4.4	Programa de cadena de ganadería regenerativa doble propósito con enfoque agroambiental y cero deforestaciones en Tierra Oscura y Punta Laurel					x	
		MEDNAT_1.4.5	Programa de fortalecimiento y diversificación de modelos de negocio con el valor de los servicios del ecosistema incluyendo la generación de compost, biocontrol de plagas y red de viveros comunitarios					x	
		MEDNAT_1.4.6	Estudio para la implementación de ecotecnologías en viviendas rurales y agroindustria comunitaria para reducir el uso de energía calórica, eficientizar el uso del agua y generar prácticas eco sustentables					x	
	(1.5) PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	MEDNAT_1.5.1	Inventario de letrinas sanitarias y fosas sépticas a nivel distrital					x	
		MEDNAT_1.5.2	Sistema de monitoreo de la calidad del agua en los reservorios hídricos terrestres y las zonas de litoral costero a largo plazo					x	
		MEDNAT_1.5.3	Realizar el tratamiento en aguas residuales en los centros poblados del distrito con PTARs funcionales en los centros de población como Isla Colón, Bastimentos, Carenero					x	
		MEDNAT_1.5.4	Programa de adopción de ecotecnologías en los asentamientos rurales (filtros verdes, biodigestores, baños secos, composta)					x	
		MEDNAT_1.5.5	Programas de educación ambiental en las escuelas sobre el manejo eficiente de las aguas y la contaminación ambiental					x	
		MEDNAT_1.5.6	Programa de jornadas de limpieza en Isla Colón y Bastimentos					x	
DESARROLLO E IMAGEN URBANA	(2.1) IMAGN URBANA Y PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO	MC_2.1.1	Regulación de tipología arquitectónica del Centro Histórico de Bocas del Toro, Corregimiento de Bocas del Toro para conservar su valor patrimonial.	x	120,000.00 USD		x	x	MICULTURA, Municipio de Bocas del Toro
		MC_2.1.2	Identificación de Incentivos y financiamiento para el mejoramiento de la imagen urbana, a través de la intervención de edificación existentes para la restauración de la imagen urbana caribeña-anglicana de distrito de Bocas del Toro					x	
		MC_2.1.3	Análisis de alternativas urbano-ambientales de bajo impacto ambiental para el desarrollo asentamiento colindantes con ecosistemas marino-costeros					x	
		MC_2.1.4	Proyecto de visibilidad de la riqueza cultural y arquitectónica asociada a los corregimientos con población indígena asentada dentro del distrito de Bocas del Toro					x	
		MC_2.1.5	Programa de capacitación para fortalecer la mano de obra constructiva caribeña					x	
	(2.2) DEMOCRATIZACIÓN DEL ACCESO AL MAR	MC_2.2.1	Garantizar el acceso público a playas y ecosistemas costeros del distrito de Bocas del Toro a través del establecimiento de servidumbres costeras a distancias no mayores de 1.6km entre cada una de ellas.					x	
		MC_2.2.2	Promover la creación de espacios públicos costeros que garanticen el acceso público físico y visual al mar					x	

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO	ACT. ESTRETÉGICAS	PRESUPUESTO	PLAZO			ACTOR RESPONSABLE
						2023 – 2025	2026 – 2030	2031 - 2040	
		MC_2.2.3	Promover acuerdos de co-manejo con comunidades y comercios locales para brindar soporte de servicio a playas y servidumbres sin infraestructura básica	x	300,000.00 USD		x		Municipio de Bocas del toro
	(2.3) HABITABILIDAD URBANA Y COSTERA DE BOCAS DEL TORO	MC_2.3.1	Mejora de la conectividad entre las comunidades costeras y el acceso a servicios comunales y equipamiento público en cabecera de distrito y centros poblados de corregimientos de Bocas del Toro a través de la implementación de sistema de transporte público marítimo (Red de embarcaciones de servicio interior dedicadas al transporte de pasajeros)	x	600,000.00 USD		x		AMP, Municipio de Bocas del Toro
		MC_2.3.2	Priorización de la peatonalización y el crecimiento compacto en los centros urbanos dispersos, bajo el diseño de servidumbres que fomenten las oportunidades de tránsito, estancia y permanencia					x	
		MC_2.3.3	Identificación y desarrollo incentivos de comercios responsables con el peatón en los corregimientos de Bocas del Toro y Bastimentos					x	
		MC_2.3.4	Formulación, desarrollo e implementación de programa de financiamiento para la autoconstrucción de vivienda en lote servido en los corregimientos de Bocas del Toro y Bastimentos					x	
		MC_2.3.5	Formulación, desarrollo e implementación programa de vivienda social de crecimiento progresivo en los corregimientos de Punta Laurel y Tierra Oscura					x	
		MC_2.3.6	Plan parcial de regeneración urbana y de infraestructura en La Solución (puesta en valor del espacio público)	x	29,750.00 USD	x			MOP, Municipio de Bocas del Toro
	(2.4) FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA TERRITORIAL	MC_2.4.1	Fortalecimiento de la gestión municipal a través de la implementación de aplicaciones tecnológicas para promover el gobierno abierto digital	x	500,00.00 USD		x		Municipio de Bocas del Toro, Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental
		MC_2.4.2	Actualizar el inventario de tierras de la nación del distrito de Bocas del Toro para identificar áreas potenciales para el desarrollo de equipamiento urbano por centro poblado					x	
		MC_2.4.3	Identificar oportunidades para la implementación de modelos público-privados para el desarrollo de equipamientos urbano en los centros poblados de Bocas del Toro					x	
		MC_2.4.4	Identificar incentivos y mecanismos para fomentar el crecimiento de la ciudad compacta bajo alianzas multisectoriales					x	
PROMOCIÓN DE ÁREAS VERDES, ESPACIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTOS	(4.1) EQUIPAMIENTOS DE SALUD Y EDUCACIÓN	EQU_4.1.1	Mejoras de los equipamientos de salud existentes en Bastimento, Bocas del Drago, San Cristóbal, Tierra Oscura y Punta Laurel					x	
		EQU_4.1.2	Mejoras de los equipamientos educativos en el distrito					x	
		EQU_4.1.3	Programa para el mantenimiento de equipamientos educativos y de salud (					x	
		EQU_4.1.4	Programas de formación técnica y vocacional orientados al turismo, el desarrollo agropecuario, la gestión de recursos marinos y la conservación ambiental					x	
	(4.2) EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS DE RECREACIÓN Y DEPORTE	EQU_4.2.1	Construcción de un equipamiento deportivo en Isla Colón					x	
		EQU_4.2.2	Mejoras del gimnasio municipal					x	
		EQU_4.2.3	Mejoras de los espacios públicos (parques, plazas)					x	
		EQU_4.2.4	Programa de mantenimiento de los equipamientos deportivos, áreas verdes y espacios de recreación en Bocas del Toro (dotación de mobiliario urbano, iluminación, materiales de piso, señalización)					x	
		EQU_4.2.5	Remozamiento del Parque Simón Bolívar en Isla Colón (MOP)					x	
	(4.3) EQUIPAMIENTOS CULTURALES	EQU_4.3.1	Construcción de un museo para la difusión de la cultura bocatoreña					x	
		EQU_4.3.2	Construcción y/o mejoramiento de espacios comunitarios y culturales en Bastimentos, San Cristóbal, Punta Laurel y Tierra Oscura					x	
		EQU_4.3.3	Remodelación del centro de visitantes en Bocas del Toro (Actualmente en ejecución por parte de la ATP)					x	

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO	ACT. ESTRETÉGICAS	PRESUPUESTO	PLAZO			ACTOR RESPONSABLE
						2023 – 2025	2026 – 2030	2031 - 2040	
		EQU_4.3.4	Programas de exposiciones de la cultura bocatoreña para la promoción de la música, la gastronomía y la historia del archipiélago					x	
TRANSPORTE Y MOVI-LIDAD SOSTENIBLE	(5.1) CENTROS POBLADOS CAMINABLES	MOV_5.1.1	Plan de movilidad no motorizada en el área urbana de Isla Colón e Isla Bastimentos	x	600,000.00 USD		x		Municipio de Bocas de Toro, MOP
	(5.2) ISLA COLÓN CON UN TRANSPORTE SEGURO Y EFICIENTE	MOV_5.2.1	Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del distrito de Bocas del Toro	x	900,000.00 USD	x			Municipio de Bocas del Toro
	(5.3) TRANSPORTE MARÍTIMO PARA EL ACCESO A BOCAS DEL TORO	MOV_5.3.1	Plan de gestión y operación del transporte marítimo Arrimadero - Isla Colón - Isla Bastimentos	x	1,500,000.00 USD		x		AMP, MIAMBIENTE; Municipalidad de Bocas del Toro
		MOV_5.3.2	Estudio de factibilidad sobre el proyecto de muelle ecológico en Playa Estrella				x		
		MOV_5.3.4	Proyecto de mejoramiento de instalaciones portuarias en Isla Colón	x	2,500.000.00 USD		x		AMP, Municipio de Bocas del Toro, MOP
	(5.4) ACCESO A ISLA COLÓN VÍA AÉREA	MOV_5.4.1	Proyecto de modernización y gestión del aeropuerto Bocas del Toro	x	3,0000.000.00 USD		x		Municipalidad de Bocas del Toro
GESTIÓN DE LAS UTTS	(6.1) PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO TURÍSTICO VIGENTES	TUR_6.1.1	Plan Parcial de Boca del Drago-Playa Estrella	x	120,000.00 USD		x		Dirección de Ingeniería Municipal, JPM, Concejo
		TUR_6.1.2	Construcción de un museo y/o centro de visitantes que exalte la historia y cultura local					x	
		TUR_6.1.3	Guía de Arquitectura y Análisis Patrimonial					x	
		TUR_6.1.4	Plan parcial de mejoramiento urbano de Old Bank y conectividad con Playa Wizard					x	
		TUR_6.1.5	Plan parcial ecoturístico Playa Bluff					x	
		TUR_6.1.6	Construcción de nuevo muelle en la cabecera de Bocas del Toro (Isla Colón)					x	
		TUR_6.1.7	Proyecto de facilidades turísticas en Playa Istmito					x	
		TUR_6.1.8	Estudio de factibilidad para muelle flotante en Playa Estrella	x	800,000.00 USD		x		ATP, Municipio de Bocas del Toro, Gabinete Turístico
	(6.2) FORTALECIMIENTO DEL CAPITAL HUMANO PARA LA COMPETITIVIDAD TURÍSTICA	TUR_6.2.1	Diagnóstico integral de necesidades de capacitación y formulación de un Plan de Acción Formativo orientado a los prestadores de servicios turísticos en Bocas del Toro					x	
		TUR_6.2.2	Programa de capacitación a transportistas acuáticos en temas operativos y de seguridad, con especial énfasis en avistamiento de cetáceos					x	
		TUR_6.2.3	Promoción de acciones de innovación e intercambio cultural artístico					x	
		TUR_6.2.3	Programa para el acompañamiento a población local para el mejoramiento y/o diseño de nuevos productos turísticos orientados a la cultura bocatoreña					x	
		TUR_6.2.4	Programa de certificación en “Buenas Prácticas de Turismo Sostenible” a prestadores de servicios vinculados a la cadena de valor del sector turístico					x	
	(6.3) SINERGIAS CON PLANES DE GESTIÓN VIGENTES	TUR_6.3.1	Sistema de monitoreo y evaluación asociado al Plan de Acción del PMTS 2020-2025, al Gabinete Turístico y al Programa de Ciudades con Vocación Turística para el Distrito de Bocas del Toro	x	60,000.00 USD		x		

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023



ANEXO 3B: ESTUDIOS TÉCNICO-FINANCIEROS DE PREFACTIBILIDAD

El cuarto taller participativo para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial del distrito de Bocas del Toro fungió, entre otras cosas, para la selección de los proyectos prioritarios, de los cuales se realiza el estudio de prefactibilidad y se elabora una ficha técnico-financiera. El evento se realizó el lunes 27 de marzo de 2023 entre 13.00 y 16.00 horas, en el Palacio de Gobernación

Ilustración 36 Fotografías del proceso participativo





Fuente: capturadas por el consorcio durante el taller 04, 2023

De los participantes, el 5% asistió representando a la municipalidad, el 10% al sector público en general, el 20% a la sociedad civil y el resto al sector privado.

Ilustración 37. Repartición de representatividad en el proceso participativo



Fuente: elaborado por el consorcio con datos del taller 04, 2023

Tras la priorización de proyectos y la recomendación técnica, se seleccionaron tres proyectos para llevar a nivel prefactibilidad:

- Plan de manejo y de uso de la reserva hídrica municipal Mimitimbi **(MEDNAT_1-1-2)**
- Plan parcial de regeneración urbana y de infraestructura en la solución con enfoque al espacio público **(MC_2.3.1)**
- Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del distrito de Bocas del Toro **(MOV_5.2.5)**

1.6.1. Plan de manejo y de uso de la reserva hídrica municipal Mimitimbi (Estudio Técnico)

MEDNAT_1.1.2	PLAN DE MANEJO Y DE USO DE LA RESERVA HÍDRICA MUNICIPAL DE MIMITIMBI

EJE ESTRATÉGICO 01: CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

SUB-EJE: SUB-EJE 1.1: CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS: PNM ISLA BASTIMENTOS, ZR MATUMBAL Y, LAS ÁREAS PROTEGIDAS MUNICIPALES: RH MIMITIMBI, RNM PLAYA BLUFF Y REM GUAGUARA.

ALCANCE DE LA ACTUACIÓN

El proyecto está enfocado en la elaboración de los planes de manejo y uso público de la reserva hídrica municipal de Mimitimbi con la finalidad de proteger la integridad ecológica del área y los servicios de captación e infiltración de agua que derivan de su funcionamiento. Para la propuesta se consideran las directrices establecidas principalmente en la Resolución AG-0170-2006 que describe los procedimientos para la elaboración de los planes de manejo de las áreas protegidas declaradas. La propuesta actual está organizada de manera tal que se cubren los contenidos relacionados con las tareas organizativas, el desarrollo de estudios técnicos preliminares para la generación de información, el diagnóstico de profundización, la constitución del Plan de Manejo, el plan de control y vigilancia y la serie de talleres participativos que se integran de forma paralela a todo el proceso de la formulación de los planes.

PROYECTO ESTRATÉGICO	PLAN PARCIAL	PLAN MAESTRO

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar 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

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 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
- Definir una zonificación del área municipal en función de sus propiedades de los ecosistemas
- Resguardar los ecosistemas que inciden en el área de la reserva hídrica
- Lograr el aprovechamiento sostenible del recurso hídrico en Mimitimbi e Isla Colón
- Impulsar la participación comunitaria en la elaboración de los planes y la conservación y monitoreo de la reserva

ALINEACIÓN CON LOS ODS

El proyecto de la reserva hídrica municipal se alinea con los ODS 6 – Agua limpia y saneamiento, y 15 – Vida de ecosistemas terrestres. La propuesta del plan de manejo se enmarca dentro del contexto en el que la población de Bocas del Toro reporta dificultades para acceder a los servicios de abastecimiento de agua limpia, por lo que el cuidado de la reserva es una actividad clave para su constitución como fuente de agua potable mediante la gestión sostenible del recurso hídrico. Asimismo, tomando en cuenta su ubicación en los bosques de Isla Colón, destaca la importancia de regular la fragmentación de estos ecosistemas reconociendo su papel funcional en el suministro e infiltración del agua.



Adicionalmente se considera el ODS 12 – Producción y consumo responsables, debido a que se reconoce la importancia de una modalidad de consumo sostenible logrando la gestión y uso eficiente de los recursos naturales, lo que se alinea con la visión del programa de manejo para el aprovechamiento controlado del recurso hídrico y la conservación de los ecosistemas forestales que componen la reserva hídrica.

ALINEACIÓN CON PROGRAMAS SECTORIALES

El proyecto del plan de manejo y uso de la reserva hídrica Mimitimbi se adecua con los siguientes planes nacionales en términos de compartir como finalidad la gestión integral del agua, siendo la protección de la reserva una de acciones concretas que permite avanzar en materia de disponibilidad de agua potable y acceso de la población al recurso.

Plan Nacional de Seguridad Hídrica (PNSH) 2015-2050 Agua para todos.

Se desarrolla con el propósito de asegurar la sostenibilidad del recurso hídrico en el territorio actualizando y ordenando las acciones en materia de seguridad hídrica, considerando un aprovechamiento sostenible del agua mientras se garantiza su viabilidad ecosistémica. Destaca como una de las prioridades la protección de la cobertura forestal en las cuencas hidrográficas (en este caso microcuencas) como factor coadyuvante en la conservación del patrimonio hidrológico mediante el mantenimiento funcional de los ecosistemas. El proyecto puede relacionarse con las metas 4 y 5 del PNSH relativas al mantenimiento de cuencas hidrográficas saludables (calidad de agua y ecosistemas funcionales) y los temas de sostenibilidad hídrica (gobernanza del agua sustentada con efectiva coordinación interinstitucional y participación social de actores clave).

Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (PNGIRH) 2010-2030

Incorpora acciones programáticas propuestas por el conjunto de instituciones que tienen injerencia con la gestión del agua, lo que permitirá mejorar la gestión integrada de los recursos hídricos, de manera que se asegure la protección y conservación de los ecosistemas, así como satisfacer las demandas de agua de forma equitativa, considerando la cantidad, disponibilidad y calidad requerida del recurso como parte fundamental del desarrollo integral del país. El proyecto de la reserva coincide con las acciones programáticas 2015-2030 de *Promover el establecimiento de las reservas hídricas necesarias en el país, como activo del Estado para la sostenibilidad y la seguridad hídrica y de Promover el ordenamiento territorial ambiental de las cuencas hidrográficas en función de la capacidad agrológica* identificadas como parte del eje estratégico 1: Sostenibilidad del recurso hídrico.

Plan de Acción para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PAGIRH) de Panamá (2022)

Es un instrumento desarrollado con el propósito de acelerar la implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos, y cumplir con el compromiso de dar soluciones a las prioridades nacionales en materia de agua, tomando en cuenta los desafíos del entorno propicio, instituciones y participación, instrumentos de gestión y financiamiento. El proyecto se ajusta con la dimensión de instrumentos de gestión del PAGIRH teniendo como referencia el desarrollo de herramientas como planes de manejo que brindan un marco de regulación del recurso hídrico relacionado con la gestión de cuencas y acuíferos.

JUSTIFICACIÓN

Mimitimbi es una reserva hídrica municipal creada mediante el acuerdo No. 18 del 15 de octubre de 1996 del Concejo de Bocas del Toro. Se corresponde con la quebrada homónima localizada en la zona central de Isla Colón, diagonal a la carretera que conduce hacia Boca del Drago pasando por Colonia Santeña. El nacimiento de esta fuente de agua dulce es subterráneo y recorre aproximadamente 7.5 km en la isla a través del interior del bosque húmedo hasta su desembocadura (a nivel superficial) en el mar Caribe.

Se ha descrito que en Bocas del Toro, el abastecimiento de agua es través de pozos y que en general la población enfrenta recortes durante el suministro del recurso hídrico, siendo este uno de los principales problemas ambientales del municipio. La relevancia ecológica de la reserva parte entonces de su definición como espacio de recarga acuífera a través de las cuencas hidrológicas del territorio que puede funcionar como una fuente de agua. Pese a su importancia, dentro del polígono del área que corresponde a la reserva de Mimitimbi se reconocen claros de pasto con rastrojo y vegetación arbustiva como un rasgo que sugiere la intervención de los bosques en la isla. Es importante considerar que la disponibilidad y calidad de agua depende en gran medida de la conservación de los bosques como ecosistemas que proporcionan servicios de soporte y regulación para el ciclo del agua, por lo que la deforestación puede resultar en alteraciones para su captura. Actualmente la reserva hídrica no cuenta con un plan de manejo, lo que dificulta la identificación de las directrices y actividades a seguir para garantizar la protección y aprovechamiento sustentable del recurso en la región. A pesar de que la gestión de la reserva implica el manejo de aguas subterráneas y superficiales, su conservación efectiva a través de un plan de manejo y uso público permitiría abordar los problemas existentes de abastecimiento de agua que existen en la isla.

DIAGNÓSTICO PREVIO

La reserva hídrica municipal de Mimitimbi fue creada con el objetivo de proteger la provisión de agua dulce proveniente del subsuelo de Isla Colón. Su decreto parte del Acuerdo municipal No.18 de 15 de octubre de 1996 del Concejo Municipal del Distrito de Bocas del Toro. Se corresponde con la quebrada de Mimitimbi, cuyo nacimiento y recorrido a través de la isla es subterráneo hasta alcanzar su desembocadura en el mar Caribe.

El área de Mimitimbi está cubierta en su mayoría por una asociación de bosque latifoliado maduro y secundario cuya conservación juega un papel fundamental en la infiltración del agua para la recarga acuífera. Adicionalmente, el ecosistema forestal se caracteriza por ser el hábitat de una variedad de mamíferos, anfibios y aves que resaltan la importancia del patrimonio biológico del archipiélago, entre ellos se incluyen el mono carablanca, el oso hormiguero, el perezoso, las serpientes de coral, murciélagos, fragatas y loros. Las plantas características de los bosques húmedos tropicales en esta región son cedro, roble, amarillo, caoba negra, orey y palmas.

Aproximadamente 500 m al poniente de la reserva existen parcelas destinadas al cultivo de especies latifoliadas y frutales (como plátano), siendo un aprovechamiento que de no ser regulado podría generar una mayor fragmentación del bosque que rodea la reserva hídrica. Otro de los factores ambientales que representa una amenaza para la estabilidad de la reserva es su cercanía a la zona costera. Diversos estudios han señalado que la provincia de Bocas del Toro es una de las que presenta mayor vulnerabilidad a las inundaciones costeras derivadas de los efectos del cambio climático, por lo que el área de Mimitimbi podría estar sujeta a intrusiones salinas e inundaciones que deterioren la calidad y disponibilidad de agua en la zona de recarga acuífera.

PROBLEMA POR SOLUCIONAR

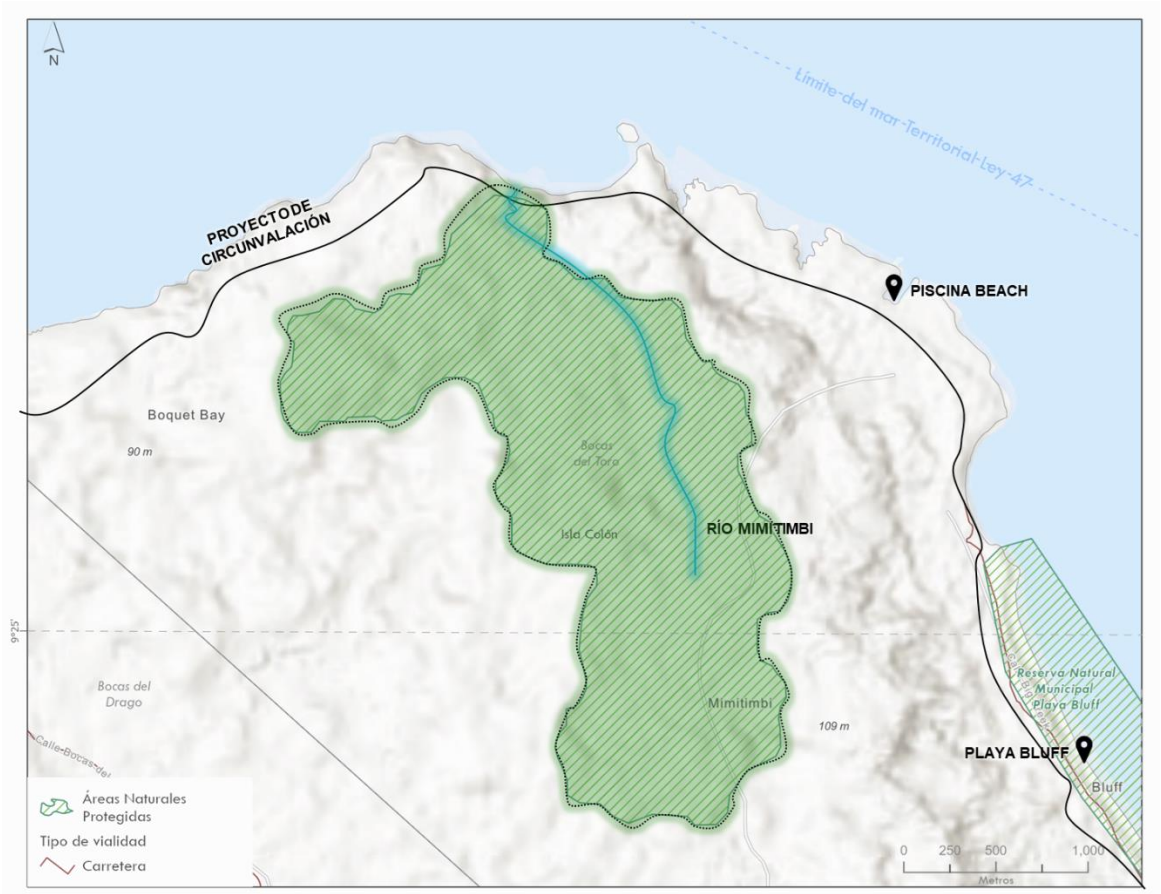
Uno de los principales conflictos socioambientales en Bocas del Toro es la carencia de agua potable para abastecer a la población, afectando las actividades productivas y de consumo personal. Durante los últimos años, la disminución de las precipitaciones como resultado del cambio climático ha exacerbado la carencia de agua en las islas, siendo Isla Colón de las más afectadas con niveles de agua disponible en estado crítico. De igual manera las actividades agrícolas que se desarrollan en la isla en conjunto con el turismo no regulado en las zonas forestales representan una amenaza a la estabilidad de la reserva debido al deterioro de la cobertura vegetal. A pesar de que Mimitimbi puede constituir una fuente de agua dulce subterránea, la falta de gestión del área dificulta su aprovechamiento y puede aumentar el riesgo de pérdida del recurso hídrico. Por lo tanto, la creación de los planes de manejo y uso público permitiría la definición de las actividades y estrategias que deben ser implementadas en las diferentes zonas de la reserva para lograr la conservación y aprovechamiento sostenible del agua y con ello contribuir a mitigar la problemática de escasez del recurso que suele afectar la población local de la isla.

LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE ACTUACIÓN

La reserva hídrica de Mimitimbi se encuentra al noreste de Isla Colón dentro del corregimiento de Bocas del Toro. El polígono del área se ubica sobre el bosque latifoliado de la zona, extendiéndose desde la mitad superior del corregimiento a un costado de Playa Bluff, hasta la localidad de Mimitimbi cerca de Christian´s Beach en el límite de la isla.

La reserva se ubica dentro de un contexto natural caracterizado por un terreno forestal cubierto de bosque latifoliado maduro y secundario en el que es posible identificar zonas intervenidas por procesos de desmonte en las que se reconocen pastizales y rastrojo. Considerando que el área de incidencia del proyecto es a nivel de corregimiento, se estima que aproximadamente hasta 10,042 de Bocas del Toro podrían verse beneficiados, de acuerdo con las proyecciones del INEC al año 2020. El alcance del proyecto se relaciona no sólo con la población residente de la Isla sino que se extendería a los usuarios de los atractivos turísticos principales como Isla Carenero y Playa Bluff que suelen verse también afectados por la escasez de agua, comprometiendo la viabilidad del turismo como actividad económica básica.

Esquema 14 Reserva hídrica Mimitimbi en Isla Colón, Bocas del Toro



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

ACTUACIONES

- Elaborar los planes de manejo y uso público de la reserva hídrica municipal de Mimitimbi siguiendo los criterios establecidos en las normativas correspondientes
- Realizar un diagnóstico y caracterización del entorno biofísico y socioeconómico del área identificando las problemáticas a las que se enfrenta
- Recopilar información preliminar existente para el levantamiento de la línea base ambiental territorial
- Desarrollar los estudios técnicos ambientales (batimétricos, topográficos, geológicos, hidrológicos-oceanográficos, biológicos) necesarios para un análisis complementario del área de estudio
- Establecer una zonificación específica dentro del polígono de la reserva definiendo los elementos normativos para regular las actividades que se llevan a cabo dentro del área
- Determinar los subprogramas y actividades de manejo requeridas para solucionar los problemas que amenazan la continuidad funcional de la reserva hídrica
- Definir las estrategias de implementación financiera a medio y largo plazo de los planes de manejo y uso público
- Llevar a cabo talleres, consultas y foros públicos para promover la participación e integración de las comunidades locales en todo el proceso de la elaboración de los planes

LINEAMIENTOS

Seguridad Hídrica: El fundamento del proyecto se basa en asegurar la disponibilidad de los recursos hídricos en cantidad y calidad aceptable para sustentar la provisión de agua en Isla Colón mediante su protección y aprovechamiento sostenible

Conservación y servicios ambientales: uno de los propósitos del programa es la conservación de las superficies forestales que cubren la reserva con el fin de mantener las funciones de captura e infiltración de agua subterránea que realizan naturalmente los bosques

Cambio climático (CC): Se pretende que el programa integre durante su diseño la dimensión de cambio climático, estableciendo líneas de acción específicas para reducir la vulnerabilidad de la reserva hídrica ante los eventos asociados con el CC (elevación del nivel del mar, sequías, intrusión salina)

Educación ambiental: el programa considera campañas de educación y sensibilización ambiental para todos los sectores poblacionales con la intención de integrar a las comunidades en el cuidado y uso responsable del agua y otros recursos naturales

ANÁLISIS DE LA OFERTA

Para el análisis de la oferta relativa a los temas hídricos en la región, se consideran los aspectos de infraestructura para la producción y distribución de los sistemas de agua potable en Bocas del Toro con la finalidad de presentar el panorama de este sector a nivel territorial.

Sistemas de agua potable

La distribución de agua potable, el distrito cuenta con una planta potabilizadora en operación la cual tiene una capacidad de 1.3 millones de galones diarios (MGD). La producción de agua se realiza por medio de la toma de agua de la quebrada Big Creek cerca de la cabecera municipal y es almacenada en un tanque de aproximadamente 100,000 galones. 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 8.5% por medio de un río o quebrada.

Ilustración 38. Sistemas de abastecimiento de agua potable en Bocas del Toro



Sistema de pozos / bombeos de agua potable



Sistema de almacenamiento de agua potable domiciliaria y comercial

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Se sabe que en los últimos años ha habido importantes esfuerzos para mejorar la calidad del servicio del suministro de agua y su almacenamiento para distribución, principalmente en Isla Colón, donde son más comunes los conflictos por la escasez del recurso hídrico y las variaciones en los niveles de agua disponible. Sin embargo, hasta la fecha se registran únicamente los sistemas de abastecimiento descritos anteriormente, por lo que el marco del proyecto del Plan de Manejo se ajusta con los objetivos para mitigar y solventar los conflictos por los recortes en el suministro de agua al proteger el área de la reserva y su funcionalidad ecológica.

Un elemento adicional para la caracterización de la oferta considera la capacidad de captación y filtración de agua que tiene el área de Mimitimbi así como el reservorio que representan los ríos subterráneos y el acuífero del área protegida. Actualmente no se cuenta con esta información por lo que sería necesario el desarrollo de estudios hidrogeológicos que permitan el estudio integral del agua, su distribución natural y evolución espaciotemporal en el territorio.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Dentro del marco en el que se construye la propuesta del plan de manejo de la reserva hídrica de Mimitimbi se reconoce una demanda de la población residente de la Isla Colón tanto del corregimiento de Bocas del Toro como de Bocas del Drago para el suministro continuo de agua en las comunidades locales. De acuerdo con las proyecciones del INEC, se estima que la población de la isla en 2020 era de aproximadamente 10, 042 habitantes con necesidades constantes de los servicios para el abastecimiento de agua.

Además de los residentes de la isla, el análisis de la demanda también incluye a la población flotante correspondiente a los turistas que visitan Bocas del Toro con fines recreativos y de esparcimiento y que de igual manera requieren la provisión de agua. Se ha descrito que las fallas en el suministro del recurso a nivel insular generan fuertes afectaciones sobre este sector, alterando el atractivo de Isla Colón para los usuarios. El Plan Maestro de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá 2020-2025 establece que Bocas del Toro es uno de los destinos con mayor demanda para realizar ecoturismo de costa e interior y turismo de sol y playa por lo que el área de la reserva tiene el potencial de satisfacer esta demanda a través del desarrollo de infraestructura básica para senderos, miradores y puntos de avistamiento de fauna silvestre que sean regulados bajo un enfoque de turismo sostenible que no comprometa la funcionalidad ecológica del área forestal y de recarga acuífera de Mimitimbi.

Dentro del mismo Plan Maestro se describe un esquema de rutas patrimoniales con el concepto de Bosques de Vida en el que se pretende consolidar los ecosistemas forestales como parte de los atractivos turísticos más relevantes de Panamá, invitando a los visitantes a descubrir la importancia de conservar estos espacios dada la riqueza natural que albergan. Las reservas hídricas forman parte importante de estos bosques y dependen de su protección para el mantenimiento de su funcionalidad ecológica.

PROPUESTA CONCEPTUAL

De acuerdo con la Resolución AG-0170-2006 de 31 de marzo de 2006, un plan de manejo está definido como una herramienta de apoyo a la gerencia de un área protegida, que establece las políticas, objetivos, normas, directrices, usos posibles, acciones y estrategias a seguir, definidas con base en los recursos, categoría de manejo, potencialidades y problemática, con la participación de los distintos actores involucrados, conciliando el desarrollo con la capacidad de los recursos.

La propuesta conceptual del proyecto debe seguir los lineamientos establecidos en la convocatoria de licitación para el plan de manejo de la reserva hídrica Mimitimbi. De igual manera la metodología a ser aplicada debe estar previamente aprobada por el Ministerio de Ambiente a través de la Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre.

PLAN DE TRABAJO

Entre las **tareas organizativas previas** al desarrollo del Plan de manejo se debe considera una **serie de talleres en los que se presentarán el Plan de trabajo, la metodología, la recopilación y levantamiento de información, el mapeo de actores clave y las estrategias de comunicación y reconocimiento territorial seguido de una reunión de arranque** para homologar la base de la información y realizar las recomendaciones pertinentes.

Se considera la entrega del Plan de Trabajo que contendrá: (i) la estructura de descomposición del trabajo en actividades, (ii) el diagrama Gantt, (iii) la ruta crítica, y (iv) la asignación de responsabilidades. Por otro lado, se detallará la metodología, con la descripción de las estrategias, métodos, herramientas y técnicas a emplear en la ejecución de los trabajos relacionados con el estudio, y una propuesta de las normas cartográficas, así como del esquema de la organización de las bases de datos geoespacial.

El plan de trabajo incluirá la metodología, objetivos, técnicas, tiempos, fechas, lugares, talleres, actores clave, entre otros detalles y la propuesta de generación de la información primaria a utilizar

para complementar el diagnóstico. Dentro del taller se plantea realizar dos reuniones: (i) Una primera de carácter organizativo con la Unidad ATP BID, la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB) y la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH) de MiAMBIENTE, así como la Dirección Regional de la provincia de Bocas del Toro, y otra (ii) de carácter orientativo y explicativo con los actores clave del proyecto, que incluye el gobierno provincial y municipal, así como representantes del sector privado, sociedad civil y academia entre otros, y con especial énfasis en propietarios de terrenos, prestadores de servicios, operadores de turismo y otros actores claves, se busca ir generando un grupo de apoyo para el desarrollo de los trabajos.

CONSULTA Y RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN PRELIMINAR

La tarea consiste en la búsqueda de información tanto escrita en documentos e informes como en formato vectorial que resulte indispensable para la caracterización de la reserva hídrica de Mimitimbi. Los temas de relevancia incluyen factores ambientales, socioeconómicos, de infraestructuras y culturales, los cuales serán organizados en inventarios que permitan identificar la cantidad de información disponible y los vacíos existentes.

Hasta el momento se reconoce que la información relativa a la declaración, contexto regional y funcionamiento de la zona de la reserva hídrica de Mimitimbi es escasa. Para consulta libre, únicamente se cuenta con fuentes secundarias en los que se enuncia el acuerdo municipal a partir del cual surge su declaración como reserva hídrica municipal con una breve descripción de su naturaleza como fuente de agua dulce subterránea.

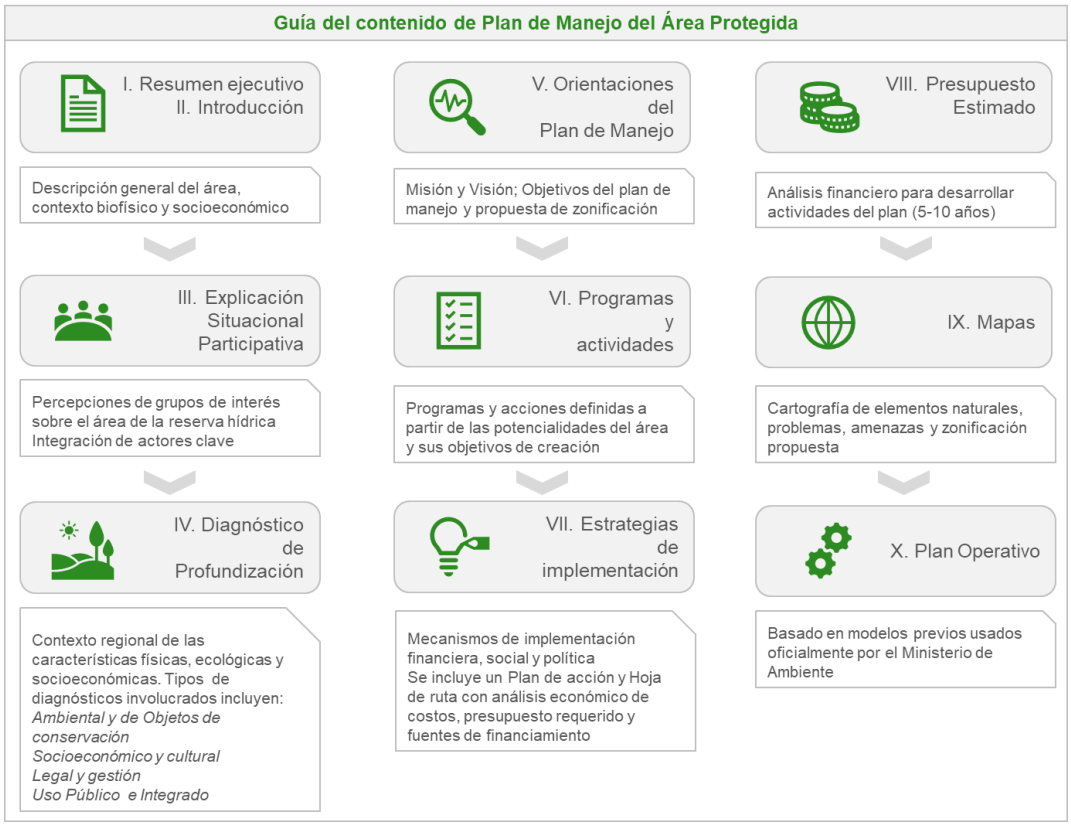
Por lo tanto, se requerirá tener acceso a información complementaria de documentos o estudios existentes en la zona de Mimitimbi a fin de subsanar la falta de datos que actualmente se identifica mediante una solicitud formal a las autoridades correspondientes. Hasta ahora la información disponible para la elaboración del Plan de Manejo es la siguiente:

- Resolución No.26 de 23 de abril de 2009 Consultoría para la Sustentación Técnica para Consolidar Legal y Técnicamente como Área Protegida a la reserva hídrica Mimitimbi, de la Provincia de Bocas del Toro
- Polígono del área protegida
- Resolución AG-0170-2006 de 31 de marzo de 2006 que aprueba el procedimiento para la gestión, elaboración, aplicación y aprobación de los planes de manejo para las áreas protegidas.
- Resolución No. DAPVS-0002-2016 por la cual se aprueba el manual para la elaboración de planes de uso público en las áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).
- Acuerdo Municipal No. 18 del 15 de octubre de 1996 del Concejo Municipal del distrito Bocas– **Se sabe que es a partir de este documento que se decreta la reserva hídrica, sin embargo, el archivo del acuerdo no está disponible**

PLAN DE MANEJO

De acuerdo con las disposiciones oficiales, el Plan de Manejo de la reserva hídrica Mimitimbi se estructurará considerando los siguientes elementos prioritarios.

Ilustración 39. Contenido del Plan de Manejo de un Área Protegida



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

I. Resumen ejecutivo. Con una descripción general del área biofísica y socioeconómica del área con los objetivos del plan de manejo, condiciones críticas de la reserva, grupos de interés, mapa de zonificación con ubicación regional, programas a implementarse y costo estimado del plan de manejo

II. Introducción. Describiendo el contexto del área protegida y del plan de manejo, con datos de ubicación, marco teórico, objetivos, alcance y situación actual.

III. Explicación Situacional Participativa. Basada en las percepciones de los grupos de interés sobre el área de la reserva hídrica, su situación actual y la capacidad de cumplir los objetivos de conservación y/o manejos propuestos en el instrumento legal que creó el área protegida. Se consideran metodología para la integración de actores.

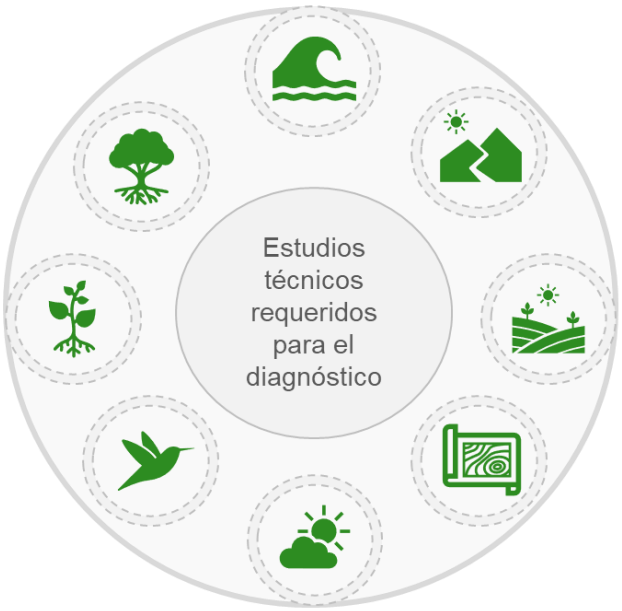
IV. Diagnóstico de profundización a partir de la información de fuentes secundarias y trabajo de campo. En este apartado se integrarán:

- Contexto regional con las características físicas, ecológicas y socioeconómicas de la zona incluyendo el área de estudio
- Mapas temáticos que ilustren los temas descritos en el contexto regional
- Áreas críticas referidas a los sitios de la reserva o sus vecindades con problemáticas ambientales o sociales graves

- Conclusiones y recomendaciones establecidas a partir de la información recopilada y evaluada en la fase descriptiva previa con la finalidad de utilizarse en la dase propositiva del plan de manejo

Al inicio de esta etapa se considera la realización de estudios técnicos ambientales, sociales y climáticos del contexto regional en el que se desarrolla la reserva hídrica de Mimitimbi con el fin de enriquecer el diagnóstico territorial

Ilustración 40. Estudios técnicos necesarios para desarrollar el diagnóstico de profundización



- **Caracterización oceanográfica**: Estudios de batimetría exploratoria, corrientes y mareas de la zona de estudio
- **Análisis hidrogeológicos** para el estudio integral de la distribución del agua subterránea dentro de un marco geológico regional
- **Análisis multitemporal con imágenes aéreas y satelitales** para evaluar el cambio de uso de suelo
- **Estudio hidrológico-hidráulico de la quebrada Mimitimbi** y afluentes superficiales o subterráneos asociados
- **Estudios topográficos, geológicos** para una caracterización del relieve y la geomorfología del territorio
- **Base de datos de variables meteorológicas** (Temperatura, humedad relativa, precipitación, escorrentía)
- **Muestreos aleatorios estratificados** para evaluar la composición y abundancia de especies de flora en los bosques tropicales de Isla Colón y muestreos de fauna diurnos y nocturnos utilizando diversas herramientas como: trampas Sherman, Havahart, redes de niebla y cámaras trampa; cálculos de índices de diversidad que caractericen la riqueza biológica de la zona de la reserva en términos de diversidad y estructura de las comunidades faunísticas
- **Inventario de los recursos naturales** con Evaluaciones Ecológicas Rápidas considerando los componentes de los medios físico, biótico y marino
- Análisis de áreas prioritarias de conservación mediante la identificación de **unidades ambientales** las cuales serán evaluadas en función criterios tales como valor ecológico, valor científico-cultural, valor de almacenamiento y paisaje

Nota: Son fracciones o porciones territoriales con características homogéneas que permiten visualizar a cada sector como un sistema natural distinto o ecosistema; si bien; su categorización permite identificar aquellas zonas con características particulares de aquellas que tienen mayor representatividad. Las unidades reconocen las particularidades de áreas homogéneas, y permiten definir vocaciones acordes a las potencialidades y las dinámicas Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Dentro de los diagnósticos se consideran los siguientes aspectos:

Ambiental y de Objetos de Conservación

Incluye una caracterización física y biológica (terrestre-marina) considerando la condición insular en la que se encuentra Mimitimbi y su cercana relación con el medio marino al poseer aguas subterráneas. Se determinarán las características de localización, morfológicas, geológicas, hidrográficas, climáticas, así como se generarán levantamientos de muestreo de la flora y fauna terrestre y marina de Isla Colón con los que se determinará la riqueza de especies, los tipos de vegetación presentes, estado y fragilidad de los ecosistemas, con énfasis en la cobertura vegetal, especies y comunidades vulnerables o en peligro, análisis de abundancia, índice de biodiversidad y representatividad. También se analizará el estado de los elementos indicadores de biodiversidad e importancia de su manejo que apoyen en la identificación de las áreas prioritarias para conservación.

El diagnóstico incluirá un análisis del desarrollo urbano y agropecuario que ha se realizado cerca de la costa y su impacto en la conservación de los atributos biológicos y ecológicos de la reserva. Se identificarán las principales especies endémicas (en caso de existir), amenazadas, en peligro de

extinción y en peligro crítico. Se determinará el estado de conservación de especies claves, amenazadas y paraguas, además se determinarán las amenazas y presiones a los objetos de conservación seleccionados. Asimismo, de definirá la fragilidad ecológica del área de Mimitimbi y su funcionalidad para la recarga hídrica con potencial de abastecimiento en la Isla.

Durante el diagnóstico del medio natural, se revisará la **línea base ambiental de estudios existentes y se realizarán las siguientes actividades: análisis del medio natural, análisis de cambio de usos del suelo a partir de imágenes satélite, análisis de los objetos de conservación, capacidad de carga y valoración ecosistémica, análisis de servicios ecosistémicos y análisis marino-costero.**

Entre los aspectos del medio físico se incluyen factores climáticos, aire, hidrología y fuentes de agua, subsuelo, suelo, geología, geomorfología y la aptitud de los suelos, mientras que del medio biótico se considera vegetación, fauna y hábitats críticos (bosques insulares tropicales, zona costera, áreas clave para la biodiversidad y elementos del paisaje. A su vez, se identificarán los principales impactos de la zona asociados a actividades antropogénicas (pérdida de suelo, erosión, compactación, contaminación, fragmentación del hábitat).

Socioeconómico y cultural

Se considera el análisis de los i) recursos culturales: sitios de valor histórico, arqueológico, antropológico o paleo ecológico (fósiles); y actividades culturales; ii) recursos sociales y económicos: población, demografía, índices sociales y económicos, ocupación laboral, infraestructura y servicios.

Por otro lado, se identificarán las comunidades que interactúan con el área protegida; **en este caso, se identifican Boquet Bay, Mimitimbi, Colonia Santela y Boca de Drago.** A partir de esto se definirá una muestra representativa de las localidades, con especial énfasis en propietarios de tierra, agricultores, prestadores de servicios, operadores de turismo y otros actores claves para el análisis de las interacciones de estos sectores con la reserva hídrica. Asimismo, se realizará la identificación, mapeo y análisis de actores clave por sector. Este diagnóstico contendrá una caracterización socioeconómica, histórica y cultural (usos tradicionales y no tradicionales de los recursos) de la población en su zona de influencia.

A partir de las tareas previas dentro del análisis, se desarrollará un matriz de impactos sociales identificados valorando después la capacidad de asimilación de las afectaciones en el entorno, los impactos y sus consecuencias.

Legal y gestión

Se considera el análisis de la capacidad técnica y administrativa disponible de las instituciones públicas relacionadas con la reserva hídrica municipal. Se enfoca en el tema de la gobernanza, administración y gestión. Este análisis hará hincapié en el funcionamiento y operatividad de las instancias de nivel local y nacional con respecto a la conservación y protección de Mimitimbi y su entorno: (i) Gobernanza: se realizará un análisis de actores vinculados. Además, se considera el análisis de los procesos de participación ciudadana, trasparencia, coordinación, así como intereses y conflictos de los actores involucrados. (ii) Administración y gestión: análisis de la estructura actual, instrumentos de planificación en implementación, presupuesto y fuentes de financiamiento y proyectos existentes en materia de conservación ambiental. (iii) Capacidad de adaptación de la gobernanza: con

base en la información recopilada de la estructura político-institucional, se analizarán las capacidades de adaptación de la gobernanza.

Diagnóstico de Uso Público.

Considera un estudio de los aspectos históricos y culturales más relevantes de las comunidades ubicadas en la zona de influencia; así como accesibilidad, movilidad, restricciones para el uso público, infraestructura y servicios existentes vinculados al uso público, sitios de visita existentes, existencia/posibilidades de cadenas de valor propiciando la integración de las comunidades en la planificación y desarrollo de la actividad turística, conflictos y amenazas para el uso público, valores culturales que deberán integrarse y conservarse en el plan. Al tratarse de un análisis para uso público, Se determinará el impacto causado por el desarrollo de las actividades turísticas en la conservación de los recursos naturales y en la calidad de la experiencia recreativa de los visitantes al área protegida. El diagnóstico evaluará las experiencias de la actividad turística de bajo impacto en las comunidades locales en el área de influencia, estimará el aporte económico que representa para cada sector tomando en cuenta las temporadas altas/bajas, y propondrá cómo optimizar los beneficios derivados de la misma, minimizando los impactos negativos sobre los recursos naturales y culturales presentes en ellas. **Es en este punto donde se desarrollan los insumos para el Programa de Uso Público de la Reserva Hídrica de Mimitimbi, determinando las capacidades de carga y actividades de monitoreo correspondientes, así como la captación de los beneficios económicos y sociales que deriven de este sector con beneficio para las comunidades ubicadas en la zona de influencia de la reserva y los mecanismos de implementación de la capacidad de carga referida.** Dentro de este apartado pueden incluirse análisis de atractivos turísticos, rutas de senderos y clústeres turísticos.

176 *Diagnóstico integrado*

Con la información de los análisis sectoriales anteriores, se identificarán y analizarán los principales problemas y oportunidades. Los problemas serán considerados para formular las propuestas del Plan de Manejo; para ello, se establecerá la jerarquía de los problemas/oportunidades para identificar las acciones y propuestas del plan.

Cada uno de los problemas es identificado en fichas que expresan las relaciones entre los diversos elementos del diagnóstico; la causa que lo produce y el efecto producido. Los contenidos a incluir en estas fichas-problema serán los siguientes: i) Identificación y definición del problema detectado; ii) Ámbito espacial de localización del problema; iii) Causas explicativas del problema; iv) Cuantificación del problema por medio de indicadores cualitativos y cuantitativos. Comparación de dichos indicadores en caso de existir datos comparables. v) Evolución tendencial; vi) Agentes implicados; vii) Valoración desde el punto de vista social, económico y espacial del problema.

La elaboración de fichas individualizadas tiene por objeto recoger y sistematizar los problemas que se manifiestan en el conjunto del territorio, explicando las causas generales que permiten comprender la disfunción detectada y demostrando la realidad de esta con los correspondientes indicadores. **De manera preliminar los problemas más significativos identificados en la reserva hídrica son:**

- **Carencia de información ambiental y geográfica del contexto en el que se encuentra la reserva**
- **Contaminación del agua y los suelos por falta de tratamiento de vertidos residuales**

- **Dispersión de residuos sólidos**
- **Fragmentación de la cobertura forestal por el avance de actividades agrícolas (plantaciones) y turísticas**
- **Falta de monitoreo de la calidad de agua subterránea y superficial**
- **Riesgo de inundaciones costeras**
- **Disminución en la recarga acuífera por cambios en precipitaciones**
- **Falta de regulación en la gestión del agua entre comunidades**

La síntesis de los problemas asociados con sus posibles potencialidades se puede representar de forma sintética en un análisis FODA (Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas). El análisis es una forma de disponer el conocimiento del diagnóstico para facilitar la identificación de estrategias y objetivos a desarrollar en fases posteriores.

V. Orientaciones del Plan de Manejo

Misión y Visión.

Basadas en los objetivos de creación del área para la protección efectiva de la reserva hídrica. Se incluyen las estrategias generales que se deben desarrollar preservar la zona de Mimitimbi y el estado de conservación al que se quiere llegar a largo plazo. Se contará con la participación de los actores clave que validarán el diagnóstico y el FODA previo.

Objetivos del plan de manejo dentro del horizonte temporal y espacial del plan

En este caso se considera: i) Estructurar objetivos, como orientaciones a seguir, con base en los resultados del análisis que ha permitido el diagnóstico. ii) Proponer lineamientos de manejo como acciones para ordenar el territorio, promoviendo sus potencialidades y tendiendo a superar sus limitaciones, incluyendo programas y proyectos de conservación y manejo a partir de los objetivos. Los lineamientos indicarán las acciones que se proponen, incluyendo los programas y proyectos que se implementarán a partir de los objetivos señalados. Cada uno de los lineamientos deberá ir acompañado de sus respectivas metas, que se esperan cumplir a corto, mediano y largo plazo. Iii) Como respuestas a los problemas detectados en el diagnóstico, estos lineamientos establecerán las metas que se espera cumplir en el corto, mediano y largo plazos, metas que planteen el objetico perseguido con claridad suficiente para la comprensión y apuntando a resultados medibles.

Zonificación

Se propone la zonificación de acuerdo con criterios técnicos y tecnológicos que permitan identificar los valores naturales e históricos del área protegida en relación con los usos permitidos y las actividades humanas que se puedan o no realizar en la reserva hídrica de Mimitimbi[15]. Se incluye la descripción de las áreas con ubicación y normas de uso correspondientes:

Zonas de protección- Correspondiente a las áreas dentro de la reserva particularmente sensible a los impactos de las actividades antropogénicas. Pueden estar constituidas por la parte del terreno donde se ubica la cobertura forestal de mayor consolidación en la porción sur del polígono de la reserva en donde potencialmente ocurre gran parte de la recarga acuífera de la zona.

[15] Las áreas descritas son orientativas y no constituyen la verdadera propuesta de zonificación del Plan de manejo de la reserva hídrica

Zona de uso público- Incluye áreas en las que se pueden realizar actividades recreativas, ecoturísticas o de educación ambiental. Pueden corresponderse con las áreas al norponiente del polígono donde se observan claros de vegetación. Igualmente pueden incluirse senderos paisajísticos que permitan el paso regulado de visitantes en la zona.

Zona de amortiguamiento- Área que en general rodea los límites de la reserva en donde existe una transición hacia zonas donde predomina otro uso de suelo o que coinciden con la presencia de otras comunidades que pueden influir en el cumplimiento de los objetivos de conservación de la reserva.

Otras zonas- Por definir en el plan de manejo (ej. zona de manejo especial, zona de restauración)

Una vez realizada la zonificación, se deben considerar normas generales para toda el área de manejo y las zonas definidas; para este caso, la normativa se desarrollará considerando las siguientes categorías:

- P: Permitida Indica que la actividad en cuestión es adecuada para la zona, la permanencia de los servicios ecosistémicos o de la biodiversidad presente en la reserva hídrica
- L: Compatible con limitaciones: Indica la posibilidad de realizar cierta actividad sobre la zona siempre y cuando se respeten ciertos límites o se realicen acciones de manejo para evitar la degradación ambiental que dicha actividad podría causar sobre el sistema.
- I: Incompatible: Indica que determinada actividad no debe ejecutarse sobre la zona, ya que su ejercicio es incompatible con la conservación ambiental. Por ejemplo, en la porción central del bosque latifoliado que domina el polígono de la reserva no se debe permitir la tala, extracción de biota, actividades agropecuarias intensivas ni edificaciones.

Estructura de gerencia

Describiendo la distribución de la ejecución de las actividades y programas dentro de la reserva.

VI. Programas y actividades definidos a partir de las potencialidades del área y sus objetivos de creación. En el caso particular de Mimitimbi se consideran los siguientes temas:

- Programa de conservación y manejo integrado de recursos forestales e hídricos para lograr la protección efectiva de los ecosistemas y mantener la funcionalidad ecológica de la reserva
    - Subprograma de conservación de recursos forestales
    - Subprograma de aprovechamiento sostenible del recurso hídrico
    - Subprograma de reforestación
- Programa de administración para la gestión integral del área con personal asignado
    - Subprograma de administración
    - Subprograma de financiamiento
- Programa de desarrollo comunitario para apoyar la protección de la zona de recarga hídrica y los bosques que la conforman
    - Subprograma de desarrollo comunitario sostenible
- Programa de investigación científica, monitoreo y evaluación con la finalidad de subsanar los vacíos de información del contexto ambiental y físico de la reserva realizando inventarios con verificación en campo y revisión bibliográfica
    - Subprograma de investigación

- Subprograma de monitoreo ambiental y evaluación

- Programa y subprograma de uso Público para regular la organización y regulación de las actividades turísticas con participación comunitaria
- Programas de educación ambiental para generar concientización pública de la importancia de la reserva hídrica
  - Subprograma de comunicación
  - Subprograma de educación ambiental

Como se observa el programa tendrá subprogramas con directrices y objetivos que definan las actividades necesarias para su consecución con tiempo de ejecución, apoyos necesarios y responsables.

VII. Estrategias de implementación financiera, social y política, indicando posibles fuentes de financiamiento, la inclusión del plan en políticas de desarrollo, y las alianzas con grupos de interés locales para conseguir apoyo en el mantenimiento de la integridad funcional y ecológica de la reserva hídrica.

Para desarrollar este apartado se considera un Plan de Acción y Hoja de Ruta que un análisis financiero donde se define el presupuesto requerido y las posibles fuentes de financiamiento. Algunos estudios incluyen:

i) Análisis de costos por Programas y Subprogramas. En este acápite se pretende la cuantificación del coste del conjunto de las actuaciones. Los costos para considerar son: costos de redacción del proyecto, costos de ejecución, costos de mantenimiento, costos de consolidación y/o costos de gestión; la financiación del proyecto puede ser mixta, es decir, la parte de la redacción puede ser por un organismo, diferente de la ejecución, y a su vez del mantenimiento.

ii) Análisis de inversiones. Para las inversiones, cuantificación de la inversión a realizar según anualidades. Se desglosará en inversión para la ejecución de las actuaciones y para el mantenimiento de las mismas.

Tabla 54. Metodología de análisis de inversiones

Programa 1.		
Proyecto 1.1.	X= (X1)+ (X2)+ (X3) $	Redacción (X1) / Ejecución (X2) / Mantenimiento (X3)
Proyecto 1.2.	Y= (Y1)+ (Y2)+ (Y3) $	Redacción (Y1) / Ejecución (Y2) / Mantenimiento (Y3)
……		
SUBTOTAL Programa 1.	N= (N1) $	Redacción (N1)
Proyecto 1.1.	Y + N $	

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

iii) Análisis por inversión. En muchos casos las propuestas plantean beneficios difícilmente monetizables por lo que las técnicas de evaluación coste-beneficio no son siempre aplicables, usándose más técnicas empleadas para proyectos de carácter más social.

VIII. Presupuesto estimado para las actividades que deben llevarse a cabo durante los cinco años de vigencia del Plan de Manejo. El presupuesto puede obtenerse a partir de los análisis financieros identificados en la etapa anterior.

IX. Mapas y bases de datos cartográficas, siguiendo la cantidad de mapas a elaborarse de acuerdo con lo indicado por la convocatoria específica del área. Como mínimo para el estudio de la reserva hídrica se consideran relevantes los siguientes mapas:

- Mapa de ubicación general del área protegida.
- Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra Actual (2022).
- Cambio de cobertura boscosa, periodo 2012 - 2022
- Mapa de amenazas y áreas críticas.
- Mapa de Zonificación
- Mapa de Propuesta de Infraestructura, Equipamiento y Actividades Turísticas y Uso Público

X. Plan Operativo basado en los modelos previos usados de manera oficial por MiAMBIENTE. se formulará una propuesta para la implementación del Plan de Manejo, a partir del diseño de una unidad gestora que será el equipo que garantizará la ejecución del mismo. Es en esta actividad se profundizará en los modelos de gestión más adecuados para el Plan de Manejo considerando la gestión por parte de la Dirección de Áreas Protegidas de MiAmbiente, entre otras, o alternativas como la cogestión o gestión concertada con colaboración de otras instituciones y/o actores. Siempre de la manera más consensuada con los principales actores se analizará la viabilidad de diferentes fórmulas de gestión como los convenios, ONGs, fundaciones, entre otros.

Se incluye:

a) Propuesta de un modelo de gestión del Plan y la creación de una Unidad Gestora del Plan basado en la ley que aplique a la reserva hídrica de Mimitimbi, en las capacidades actuales y deseadas y en los recursos del gobierno como punto de partida para un modelo de gestión que se vaya fortaleciendo en la medida en que los procesos de descentralización se van implementando.

Esta entidad será responsable por la divulgación, ejecución y monitoreo del Plan y propondrá las iniciativas para hacer cumplir la normativa y ejecutar los proyectos identificados, para la coordinación con el gobierno central para que los proyectos sean incorporados su presupuesto, así como la actualización y modificaciones al Plan, cuando así lo demanden las necesidades del desarrollo, de conformidad a lo que establecen las normas vigentes.

b) Propuesta e implementación de un Sistema de Seguimiento y Evaluación del Plan. A partir de los indicadores y metas derivados del diagnóstico y de los contenidos del Plan, estos se integrarán en una Matriz de Resultados, que, junto a la información Geoespacial, constituirán el Sistema de Seguimiento y Evaluación, y se implementará el sistema con la información, hardware y software disponibles, donde se hará una propuesta de estructura interna de la unidad y el perfil del especialista que asumirá esas competencias.

La evaluación, seguimiento y control del Plan, o "monitoring", puede definirse como el conjunto de actividades incluidas en el proceso de medir, recopilar, registrar, procesar y analizar datos para generar y comunicar la información requerida y facilitar la adopción de decisiones para que la Dirección de Áreas Protegidas de MiAmbiente contribuya a mantener o reorientar la conducción de éste hacia los objetivos considerados en su diseño. Se refiere a la valoración del comportamiento a medida que se va materializando el Plan de Manejo.

IMPACTOS Y BENEFICIOS ESPERADOS

Ambiental:

- Se logra la regulación del uso del recurso hídrico dentro de la región de Mimitimbi en Isla Colón
- Se recupera la cobertura vegetal de los bosques latifoliados en la porción central del polígono de la reserva permitiendo la conservación de especies de vida silvestre
- Se mantiene la funcionalidad ecológica de los sistemas forestales permitiendo la captura e infiltración continua del agua al subsuelo
- La reserva se consolida como una fuente segura de agua potable operada bajo estrictos esquemas de aprovechamiento sostenible
- Disminuyen los conflictos socioambientales relacionados con la escasez de agua en la isla
- Existe un fortalecimiento institucional para la gestión integral de la reserva hídrica de Mimitimbi
- Se restringe el desarrollo de actividades agropecuarias a zonas que no comprometen la estabilidad de los bosques que protegen la reserva
- Existe información actualizada de las tendencias de cambio de los componentes bióticos y abióticos (poblaciones de vida silvestre, cobertura vegetal, calidad de agua, inundaciones costeras) a partir del monitoreo constante de la línea base ambiental
- Se establecen estrategias específicas de adaptación para disminuir la vulnerabilidad de la reserva a los efectos de cambio climático (particularmente en términos de inundación costera e intrusión salina)

Urbano:

- La zonificación de la reserva permite determinar las adecuaciones necesarias para el proyecto de circunvalación de Isla Colón que atraviesa parte del polígono en la zona norte del área al hacer imperativas medidas de compensación tales como pasos de fauna u obras de drenaje adecuadas
- Se regula el establecimiento de asentamientos irregulares y dispersos dentro del polígono del área protegida

Social:

- La gestión integral del agua permite ordenar el abastecimiento del recurso entre los habitantes de Bocas del Toro y Bocas del Drago
- Las comunidades locales se involucran en la protección efectiva de toda el área correspondiente a la reserva hídrica
- Se mejora el desarrollo social y la calidad de vida general de los habitantes al incorporar la dimensión turística en el área con una visión ecológica constituyéndose como una fuente de ingresos local
- Se desarrollan senderos y miradores que aumentan el atractivo turístico del área
- La reserva hídrica es considerada un rasgo identitario por parte de los habitantes que reconocen su importancia ecológica y social a partir de los programas de sensibilización y conciencia ciudadana

ANÁLISIS DE COSTOS

El costo total para la elaboración del plan de manejo y de uso de la Reserva Hídrica Municipal de Mimitimbi es $172,500. A continuación, se presentan una estimación presupuestal:

Tabla 55 Estimación presupuestal

	Inversión inicial	Otros	Total
Trimestre 1	$50,000	$7500	$57,500
Trimestre 2	$50,000	$7500	$57,500
Trimestre 3	$50,000	$7500	$57,500
Total		$172,500	

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

NORMATIVA

A continuación, se presentan las principales líneas legales y normas asociadas al desarrollo del proyecto de los Planes de Manejo y Uso Público para la reserva hídrica de Mimitimbi:

- Texto único de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá)
- Resolución AG-0170-2006 que aprueba el procedimiento para la gestión, elaboración, aplicación y aprobación de los planes de manejo para las áreas protegidas
- Resolución No. AG-0617-2011 de 17 de octubre de 2011 (modifica la resolución anterior)
- Resolución AG-0130-2012 del 13 de abril de 2012 por la cual se aprueba el reglamento del proceso y mecanismos de coordinación técnica para establecer debidamente áreas protegidas en la República de Panamá
- Resolución No. DAPVS-0002-2016 por la cual se aprueba el manual para la elaboración de planes de uso público en las áreas protegidas del Sistema Nacional De Áreas Protegidas (SINAP).
- Acuerdo No. 18, Consejo Municipal del distrito de Bocas del Toro, de 15 de octubre de 1996 que crea la Reserva Hídrica Municipal de Mimitimbi
- Ley Nº 24 de 7 de junio de 1995 por la cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ley 23 de 30 de enero de 1967. Protección y conservación de la fauna silvestre
- Ley 1 del 3 de febrero de 1996 por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones (artículo 23 que establece las zonas de protección de recursos hídricos)
- Anteproyecto de Ley 247 Ley General de Recursos Hídricos, su protección, usos y aprovechamiento (particularmente artículos 65 y 105 que regulan las actividades desarrolladas en reservas hidrológicas y establecen las zonas de importancia hídrica que requieren protección para asegurar y garantizar el suministro de agua y la protección de ecosistemas ligados al recurso hídrico)
- Proyecto de Ley 42 que establece el marco regulatorio para la gestión integrada de recursos hídricos de la república de Panamá

VIABILIDAD AMBIENTAL

El proyecto se considera ambientalmente viable dadas las disposiciones establecidas en el Texto Único de la Ley 41 del 1 de julio de 1998 cuyo artículo 66 menciona que es el Ministerio de Ambiente la autoridad encargada de regular las áreas protegidas mediante la implementación de políticas y técnicas administrativas necesarias para su manejo adecuado. De acuerdo con la Resolución No. AG-0170-2006, una parte de esta disposición se cumple al elaborar e implementar los planes de manejo correspondientes a las áreas declaradas, como es el caso de la reserva hídrica de Mimitimbi.

Por otro lado, se sabe que los programas de manejo son instrumentos de gestión cuyo objetivo principal es favorecer la conservación de los ecosistemas y biodiversidad de las áreas protegidas mediante acciones y lineamientos básicos para su manejo y administración. En este sentido, el desarrollo e implementación del programa de manejo permitiría la protección los componentes del medio físico natural de Mimitimbi proporcionando beneficios en los siguientes elementos:

- Conservación de flora y fauna silvestre
- Preservación de unidades ambientales con alto valor paisajístico
- Mantenimiento de servicios ambientales de soporte y regulación que son elementales en el funcionamiento de la reserva hídrica (captura e infiltración de agua, conservación de suelos, mantenimiento de caudales naturales, renovación de agua subterránea, refugio de especies representativas de Isla Colón)
- Protección del recurso hídrico que le da relevancia a la reserva y del cual depende el bienestar y calidad de vida de las comunidades locales
- Conservación de los recursos naturales de la zona a través de estrategias de aprovechamiento sostenible

Por lo anterior, se considera que al tener impactos ambientales positivos, el proyecto de desarrollo del plan de manejo de la reserva hídrica Mimitimbi es factible para beneficio del medio físico natural.

VIABILIDAD SOCIAL

El contar con un plan de manejo para la reserva hídrica de Mimitimbi no sólo ocasionaría impactos benéficos para los ecosistemas naturales sino que también los resultados tendrían incidencia sobre el medio social de la región. Partiendo de las dificultades en el suministro de agua en la Isla Colón para la población residente y usuarios turísticos, el desarrollo de un instrumento que favorezca los procesos de captura y de aprovechamiento sostenible del recurso hídrico permitiría una mejora en los servicios de abastecimiento a las comunidades locales.

Si bien, la conservación de la reserva requiere de una serie de acciones normativas para regular las actividades antropogénicas dentro y en la periferia del polígono, todo el proceso de formulación del plan de manejo en sus diferentes fases incorpora talleres participativos en los que se integra la dimensión social al proyecto, por lo que las problemáticas relacionadas con actividades productivas o extractivas no reguladas (turismo, actividades agrícolas, dispersión de asentamientos, mal manejo de recursos naturales) pueden ser abordadas durante estos eventos con el fin de llegar a acuerdos entre actores clave para el ordenamiento de la reserva hídrica. Algunos aspectos que deben tomarse en cuenta desde la perspectiva social para el desarrollo del plan de manejo son:

- Valoración de las dinámicas sociales y culturales locales en lo que respecta al desarrollo de actividades económicas y extractivas, así como usos y costumbres
- Respecto de la identidad social y cultural de la localidad de Mimitimbi y otras comunidades vecinas
- Visión y valores culturales hacia la naturaleza por parte de las comunidades locales
- Integración del conocimiento y saberes locales al diagnóstico y fase programática del plan de manejo
- Participación del Concejo Municipal de Bocas del Toro como entidad clave para el desarrollo del proyecto

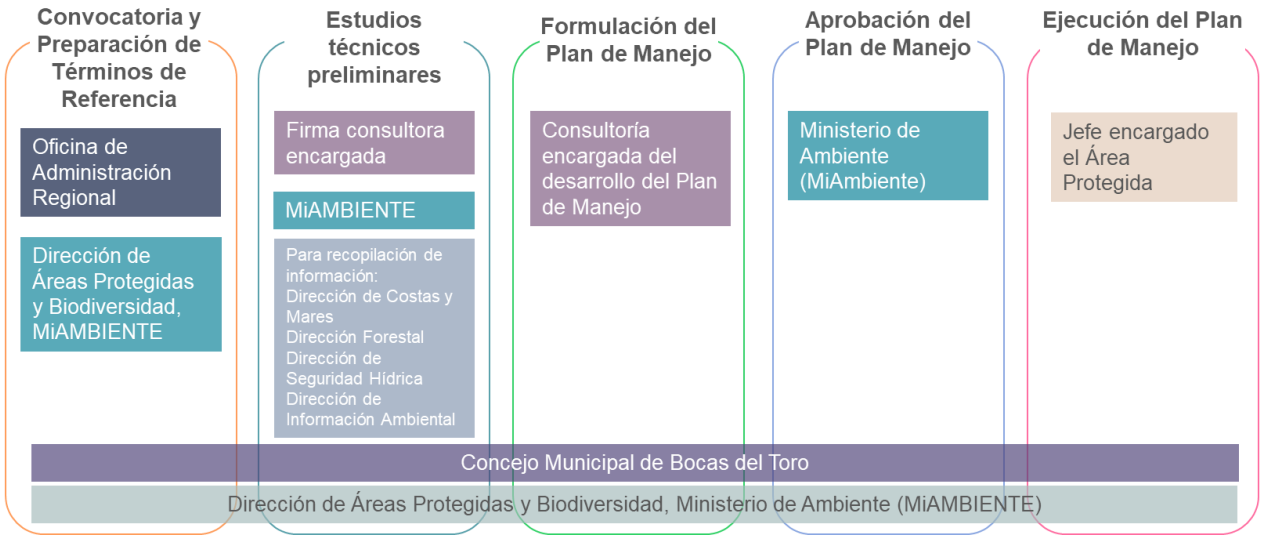
GESTIÓN

El Ministerio de Ambiente a través de la Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre es la entidad responsable de las áreas protegidas a nivel nacional. Tiene las funciones y responsabilidades de los planes de manejo, incluyendo entre sus acciones las siguientes:

- Definición de políticas de los planes de manejo de las áreas protegidas
- Preparar los Términos de Referencia de cada plan de manejo del área protegida
- Mantener un libro de registro de consultores idóneos
- Publicar la convocatoria de los concursos para la elaboración de los planes de manejo de las áreas protegidas
- Evaluar los distintos proponentes
- Seleccionar la firma o grupo consultor de acuerdo con las reglamentaciones actuales
- Colaborar y participar con la empresa consultora seleccionada en la elaboración de los planes de manejo a través de una comisión de seguimiento por parte de la Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre a través del Servicio Nacional de Administración de Áreas Protegidas y las oficinas regionales involucradas
- Aprobar los planes de manejo
- Participar y liderizar la ejecución de los planes de manejo previamente aprobados
- Monitorear y evaluar la ejecución del plan de manejo

Al tratarse de una reserva hídrica se considera adicionalmente la participación cercana de la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente

Ilustración 41. Modelo de gestión del Proyecto de plan de manejo y uso de la reserva hídrica Mimitimbi



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

RUTA DE IMPLEMENTACIÓN

De acuerdo con la Resolución AG-0170-2006, dentro del Título II se establece la ruta del procedimiento para la elaboración de planes de manejo de áreas protegidas, la cual se describe en las siguientes etapas:

I. Preparación de los Términos de Referencia (TDRs)

A través de una nota, la Oficina de Administración Regional solicita la elaboración de los términos de referencia para la elaboración del plan de manejo a la Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre del Ministerio de Ambiente. La determinación de las tareas y actividades necesarias se basa en el Programa de monitoreo de la efectividad de manejo del área en cuestión. Los TDRs tienen formularios específicos para la presentación de costos y solicitud de equipo técnico mínimo solicitado.

II. Convocatoria y concurso

Se abre una licitación para el concurso de empresas u ONGs con experiencias en la realización de planes de manejo que puedan cumplir a cabalidad con el desarrollo del plan de manejo referido. Existe una tabla de evaluación con los criterios para asignar la calificación con base en experiencia, capacidad técnica, operacional y financiera de las empresas consultoras interesadas.

III. Elaboración del Plan de Manejo

La firma consultora seleccionada desarrolla el plan de manejo con la metodología previamente aprobada por el MiAMBIENTE para la categoría de manejo específica del área protegida.

IV. Aprobación del Plan de Manejo

Antes de aprobar el documento del plan de manejo, el jefe del área protegida lo revisa y emite un informe técnico sobre el rendimiento de la empresa incluyendo un porcentaje de cumplimiento de las revisiones a considerar. El Plan de manejo es aprobado a través de una Resolución del Ministerio de Ambiente en la que se clarifica su implementación posterior. Se dispone de un período de dos meses para la aprobación del plan de manejo a partir de la fecha de aceptación de MiAMBIENTE.

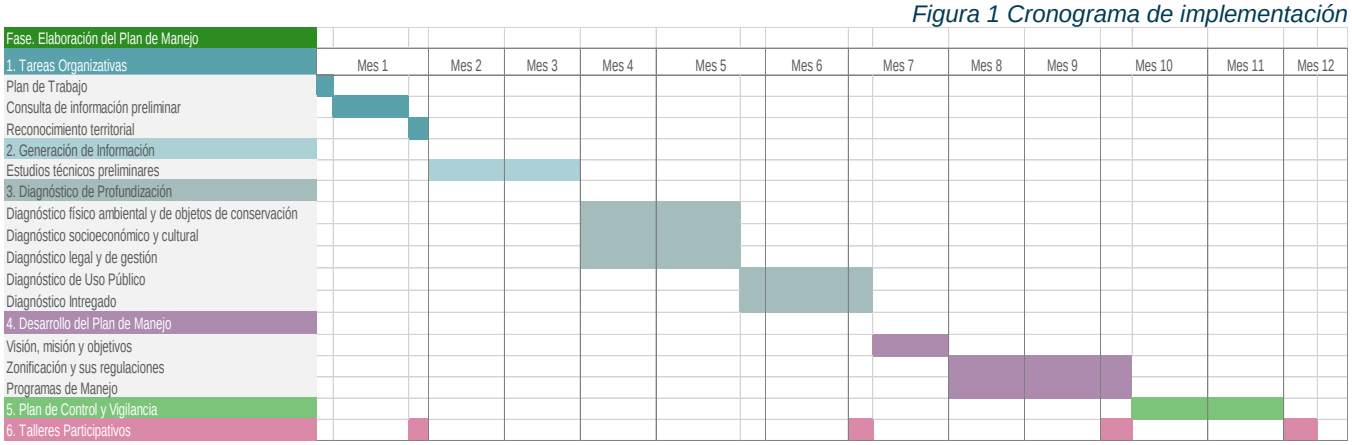
V. Ejecución

Es responsabilidad del jefe del área protegida la implementación efectiva del plan propuesto. Para el caso de las reservas privadas la implementación corresponde a los respectivos propietarios del terreno.

Debido a que este proyecto se enfoca únicamente en el desarrollo del plan de manejo a nivel de estudio técnico, la fase de implementación descrita en la ficha considera la etapa III. Se estima que en el caso de la reserva hídrica de Mimitimbi, el plan de manejo del área puede ser elaborado en un período aproximado de **345 días** considerando cada una de las fases con las que se complementan los apartados de contenido del plan estipulados por la normativa correspondiente.

Se prevén 3**0 días** para las primeras tareas organizativas incluyendo la presentación del plan de trabajo, recopilación de información y reconocimiento territorial. Respecto a la elaboración del diagnóstico de profundización con todos sus componentes derivados (físico, biológico, socioeconómico, cultural y legal) se estima una duración aproximada de **100 días**. Para esta fase se considera adicionalmente el desarrollo de estudios técnicos ambientales preliminares que constituyen los insumos el diagnóstico del medio físico natural (con una duración aproximada de **60 días**). Para el desarrollo del Plan de Manejo se prevé un período de **100 días**, incluyendo la estructuración de la misión visión y objetivos, así como la zonificación del área de la reserva hídrica Mimitimbi. Por otro lado, el Plan de Control y Vigilancia conlleva una dedicación aproximada de 4**0 días.** Como parte de los talleres se estiman **15 días** para la recopilación de información, presentación de análisis y de propuesta de zonificación.

Figura 1 Cronograma de implementación



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El desarrollo de los planes de manejo y uso de la Reserva Hídrica de Mimitimbi permitiría realizar la gestión efectiva del área logrando la consecución de los objetivos de conservación por los cuales fue propuesta. Actualmente la información territorial de la región en la que se encuentra esta fuente de agua es significativamente escasa o no se encuentra disponible para consulta pública por lo que los estudios técnicos preliminares requeridos en el diagnóstico de profundización del plan surgen como uno de los principales resultados que ofrece el proyecto. A partir de ello será posible el establecimiento de las medidas y acciones que son necesarias aplicar en las diferentes zonas del polígono de manera que se compatibilice el aprovechamiento de los recursos naturales con el mantenimiento de la funcionalidad ecológica de la reserva. Una protección adecuada permitiría en un mediano plazo ordenar las actividades turísticas y productivas que actualmente representan parte de las amenazas de la región y con ello sería posible la mitigación de uno de los principales problemas ambientales de Bocas del Toro relacionado con la disminución en la disponibilidad del recurso hídrico para el abastecimiento de la población.

1.6.2. Plan parcial de regeneración urbana y de infraestructura en la Solución con enfoque al espacio público

MC_2.3.1	PLAN PARCIAL DE REGENERACIÓN URBANA Y DE INFRAESTRUCTURA EN LA SOLUCIÓN
EJE ESTRATÉGICO: MEDIO CONSTRUIDO	
SUB EJE	

ALCANCE DE LA ACTUACIÓN

Este documento incluye el desarrollo de un Plan de Regeneración Urbana que incluye la reubicación de hogares en viviendas en condiciones de vulnerabilidad y un Plan Maestro Uso Público y equipamientos urbanos desarrollados en los predios recuperados del asentamiento la Solución en la costa sur de Isla Colón en el Distrito de Bocas del Toro. Este documento incluye un diagnóstico de las características de la localidad de Bocas del Toro (cabecera), con énfasis en el tema de equipamientos: áreas de recreo, espacios culturales y deportivos.

Se presenta un análisis de las condiciones actuales de la localidad donde se inserta la propuesta del Plan Maestro de Usos Públicos que incluye el diseño de un parque lineal, espacios de usos mixtos y una plaza pública para el desarrollo comunitario de la localidad.

PROYECTO ESTRATÉGICO	PLAN PARCIAL	PLAN MAESTRO

OBJETIVO GENERAL

Generar una Plan Parcial de Regeneración Urbana que a través de un Plan Maestro de Usos Públicos y Equipamientos aproveche el área recuperada contigua al Aeropuerto José Ezequiel Hall

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Generar una propuesta con vocación de uso público y equipamientos para el área denominada “La Solución”, caracterizada por contener asentamientos informales en condiciones de vulnerabilidad.
- Dotar de equipamientos y áreas de recreación dirigida especialmente a jóvenes e infantes.
- Generar una estrategia de recuperación de los ecosistemas costeros del área en cuestión.
- Enaltecer el valor natural y las vistas de la costa Sur de la Isla a través de la recuperación de su franja vegetal y especies arbóreas.

ALINEACIÓN CON LOS ODS



ALINEACIÓN CON PROGRAMAS SECTORIALES

- **Plan Estratégico Nacional con Visión de Estado "Panamá 2030" (PEN 2030)**. Alineando el desarrollo nacional con los Objetivos de Desarrollo Sostenible; este parte de una meta estratégica de desarrollo pleno, que permita cerrar brechas, eliminar privaciones, mitigar vulnerabilidades, fortalecer la institucionalidad y la descentralización, la participación, solidaridad, asociatividad y la cooperación. El Plan busca precisar objetivos meta, que concretan ejes estratégicos, entre los cuales están: Buena vida para todos, Crecer más y mejor, Sostenibilidad ambiental, Democracia, Institucionalidad y gobernanza y Alianzas estratégicas para el desarrollo.
- El **Plan Maestro de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá 2020-2025**, constituye el marco estratégico vigente para el desarrollo del turismo en Panamá; donde define a Bocas del Toro es uno de los 8 destinos prioritarios, para el cual se identifica su vocación como isla con las playas más cercanas a la ciudad de Panamá; turismo histórico; turismo de naturaleza; turismo náutico y hoteles boutique; turismo religioso, carnavales. Como parte de la Estrategia 2.4 de mejora de la infraestructura, se menciona 3. Mejoras de espacios públicos para uso turístico y 4. Mejora de infraestructuras urbanas básicas: desechos sólidos, muelle público, dotación de agua potable y habilitación del sistema de alcantarillado.
- **Plan Normativo de Desarrollo Urbano y Turístico** que entre sus objetivos se identifican: "Promover el desarrollo urbano integral y equilibrado en Bocas del Toro, dotando a ambos Municipios de un instrumento legal que los fortalezca para enfrentar el proceso de gestión-desarrollo"; "Orientar a los inversionistas y a la población, a fin de asegurar los mecanismos que garanticen que el desarrollo y crecimiento económico y urbano, no afecten de manera adversa los recursos naturales y el medio ambiente de los centros de interés turístico"; "Evitar la ocupación urbana en las áreas naturales en donde se preservarán las condiciones de la flora, fauna, cuerpos acuíferos, áreas para la producción agrícola y las destinadas a reforestación y orientar el asentamiento de la población hacia sectores en donde se pueda llevar en forma adecuada la infraestructura y el equipamiento requerido", entre otros.
- El **Plan Estratégico de Desarrollo 2018-2022** es una herramienta de planificación estratégica local, que contiene los objetivos propuestos por el gobierno municipal, durante un período determinado para avanzar hacia el logro de la visión de desarrollo del Distrito, la cual debe ser consensuada con la ciudadanía. Entre sus propósitos se identifican: "Promover el desarrollo del Distrito en sus diversas dimensiones: Físico-ambiental; social, económica, urbana, semi urbana, rural y jurídico institucional"; "Establecer acciones, programas y proyectos encaminados a superar los desequilibrios sociales existentes"; "Mejorar la calidad de vida y el acceso a las oportunidades de todos los habitantes del municipio en igualdad de condiciones" entre otros.

JUSTIFICACIÓN

- El Barrio de "La Solución" situado hacia el sur del Aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall, se caracteriza como un asentamiento humano precario y en situación de vulnerabilidad.
- El área actual de este asentamiento está incluida en las Unidades Urbano Ambientales (UAA) 9 y 10, identificadas en el Diagnóstico Urbano, como zonas homogéneas de alta densidad de vivienda.
- El área se caracteriza en términos de vulnerabilidad por estar situado en zona de manglares y humedales, pero que responden en su lógica urbana a la continuidad de asentamiento de Bocas del Toro.
- Parte importante de las acciones de este plan, incluye promover estrategias para mejorar las condiciones de habitabilidad de los bocatoreños asentados en viviendas en zonas de vulnerabilidad; por esto mismo, se espera que la recuperación de estas zonas esté acompañada con la reubicación de los asentamientos que están en estas condiciones.
- El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), encabezó la construcción de 1,116 soluciones habitacionales para igual número de familias en vulnerabilidad residentes en sectores considerados en pobreza y extrema pobreza en la provincia de Bocas del Toro. Sin embargo, la población situada en esta área y específicamente en "La Solución", se ha negado a trasladarse a las urbanizaciones generadas por los programas de vivienda social. Esta situación ha devenido en la acumulación de viviendas construidas en desuso y la aparición de nuevas viviendas de autoconstrucción en zonas de riesgo.
- Como estrategia de uso y resguardo de las áreas recuperadas, posterior a la reubicación de la población de "La Solución", se propone un proyecto de intervención de uso público y de recreación que fomenten la apropiación de los espacios urbanos, así como ecosistemas naturales regenerados.

DIAGNÓSTICO PREVIO

El distrito de Bocas del Toro caracterizado por su crecimiento urbano insular con arquitectura vernácula caribeña es reconocido por su estrecha relación con el mar y ecosistemas marino-costeros. Su riqueza urbana, cultural y natural posicionan a Bocas del Toro como uno de los destinos turísticos más valorados del caribe panameño. Por esto, es necesario promover la conservación de sus ecosistemas: sus playas, costas y manglares; su arquitectura, así como de espacios de desarrollo comunitario que funcionen como hitos de apropiación e identidad y que, con ellos se aliente el crecimiento turístico del distrito representando oportunidades de desarrollo para las comunidades bocatoreñas.

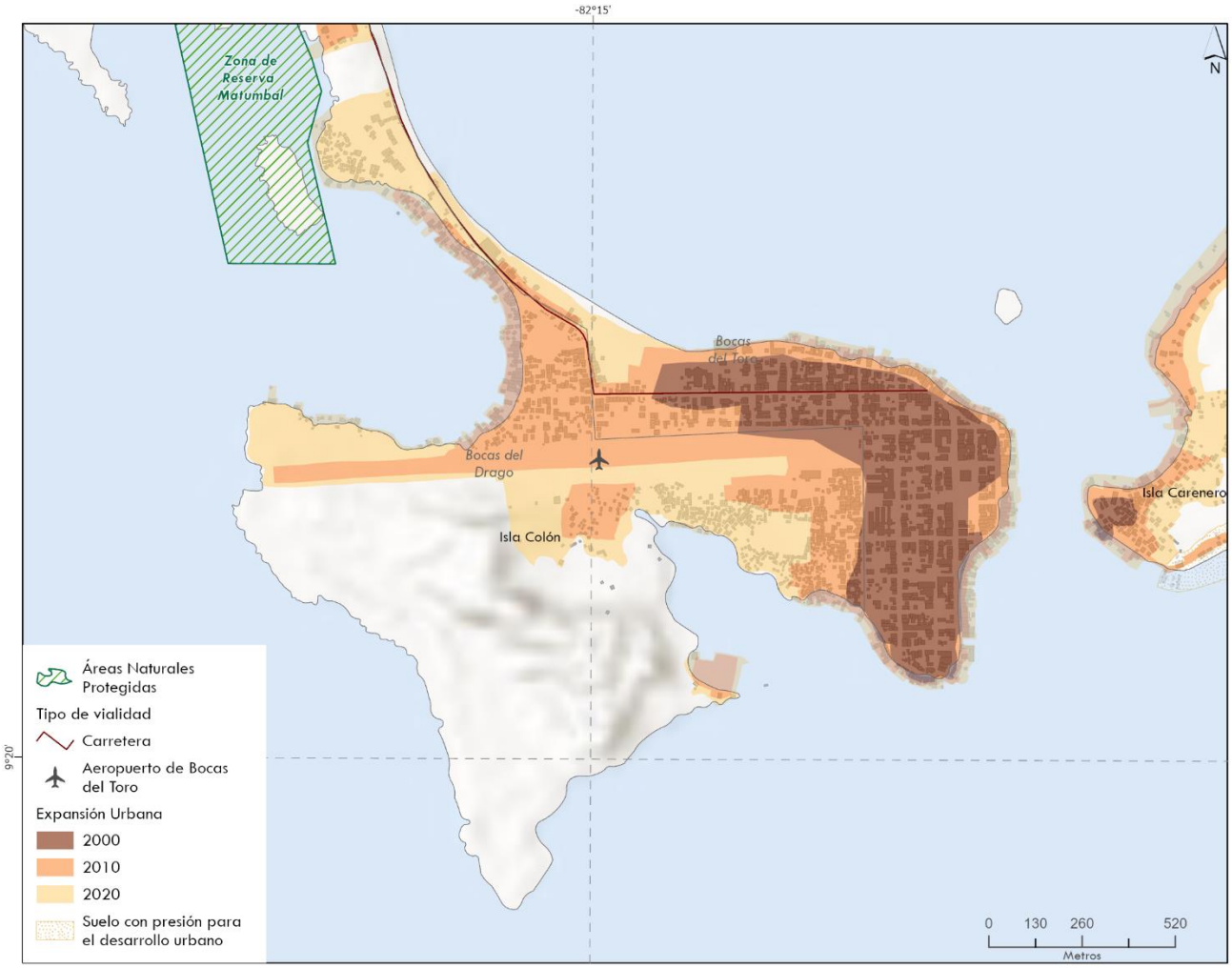
Crecimiento del área urbana en Bocas del Toro

"La Solución" y los asentamientos anexos comprenden un área urbana no consolidada y relativamente de nueva creación. Como se detalla en el análisis de la huella urbana de la localidad de Bocas del Toro (mapa siguiente), el crecimiento de edificaciones hacia esta zona data del año 2020; donde el área de ocupación urbana se extendió de manera vertical sobre la principal vía de comunicación de la isla con dirección hacia el norte, y hacía la porción suroeste donde se vio frenada por la presencia áreas naturales y de manglares. A pesar de esto último, fue en la década de 2010 a 2020, que el área urbana alcanzó una extensión de 63.8 ha.

A pesar de no ser muy claro, en Bocas del Toro parece haber una segregación entre los núcleos consolidados y los de reciente creación, lo que puede crear una tendencia a separar al resto de los habitantes, con los del centro urbano principal. La existencia de bordes urbanos, como el aeropuerto, ha influenciado en que los nuevos núcleos urbanos no estén conectados entre sí.

En términos generales, en la Isla Colón, hay una baja densidad de población, lo que indica dispersión de los asentamientos. Este fenómeno produce una dependencia interna a vehículos motorizados, impactando en el costo de la infraestructura y su eficiencia. Además, impacta directamente en el incremento de los costos y tiempos de transporte. Caso contrario es el de los asentamientos en cuestión, donde existe una densidad de población considerable que se ha concentrado en zonas de riesgo dada la cercanía de estas al casco histórico de Bocas del Toro, núcleo de empleo y actividades económicas.

Esquema 15 Crecimiento del área urbana de Isla Colón 2000 - 2010



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Características de la vivienda y la imagen urbana del área de intervención

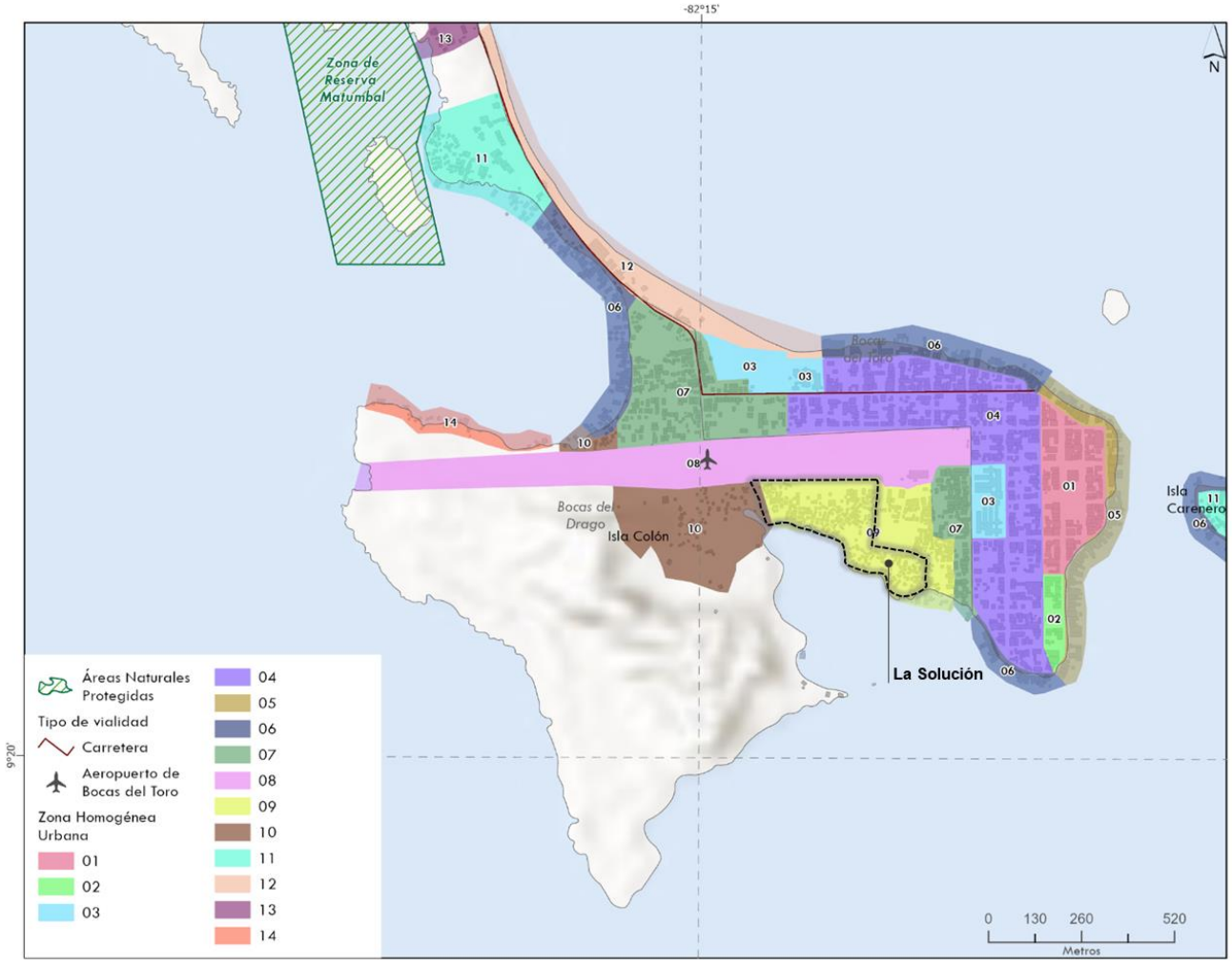
Según el censo del año 2010 en el distrito de Bocas del Toro existían 4,810 viviendas, con 16,135 personas, y un índice de 3.54 habitantes/vivienda. La mayor concentración de viviendas se ubica en el Corregimiento Cabecera de Bocas del Toro, con el 50% de esas viviendas.

Existen 6 tipos de vivienda en la localidad de Bocas del Toro: individual permanente, individual-semipermanente, improvisada, apartamento, cuarto en casa de vecindad y cuatro personas o más sin parentesco. Y estos tipos de vivienda se distribuyen en diferentes tipos de ocupación: con ocupantes presentes, con ocupantes ausentes, en venta o alquiler, en reparación o construcción, de verano o temporal, y de otro motivo. En el área en cuestión se han identificado, bajo esta clasificación una mayoría de viviendas individuales semipermanentes, con uno o dos niveles de construcción. Estos asentamientos se ubican suelo periurbano hacia la periferia de la localidad de Bocas del Toro, donde la huella urbana se constituye a través de ejes viales con un menor grado de consolidación.

En el análisis de zonas homogéneas, se identificó a las zonas en cuestión, como la Unidades Urbano Ambientales (UUA) 9 y 10. La UUA 9, destaca por sus características como un sentamiento irregular de alta densidad y NSE bajos, localizados al sur del aeropuerto internacional en un área de manglares. En el caso de la UUA 10, se trata de asentamientos precarios de densidad baja y dispersos ubicados en la zona oeste de la cabecera municipal.

En el siguiente mapa se indica la ubicación del área de intervención contrastada con las UUA.

Esquema 16 Unidades Urbano Ambientales de la Isla Colón



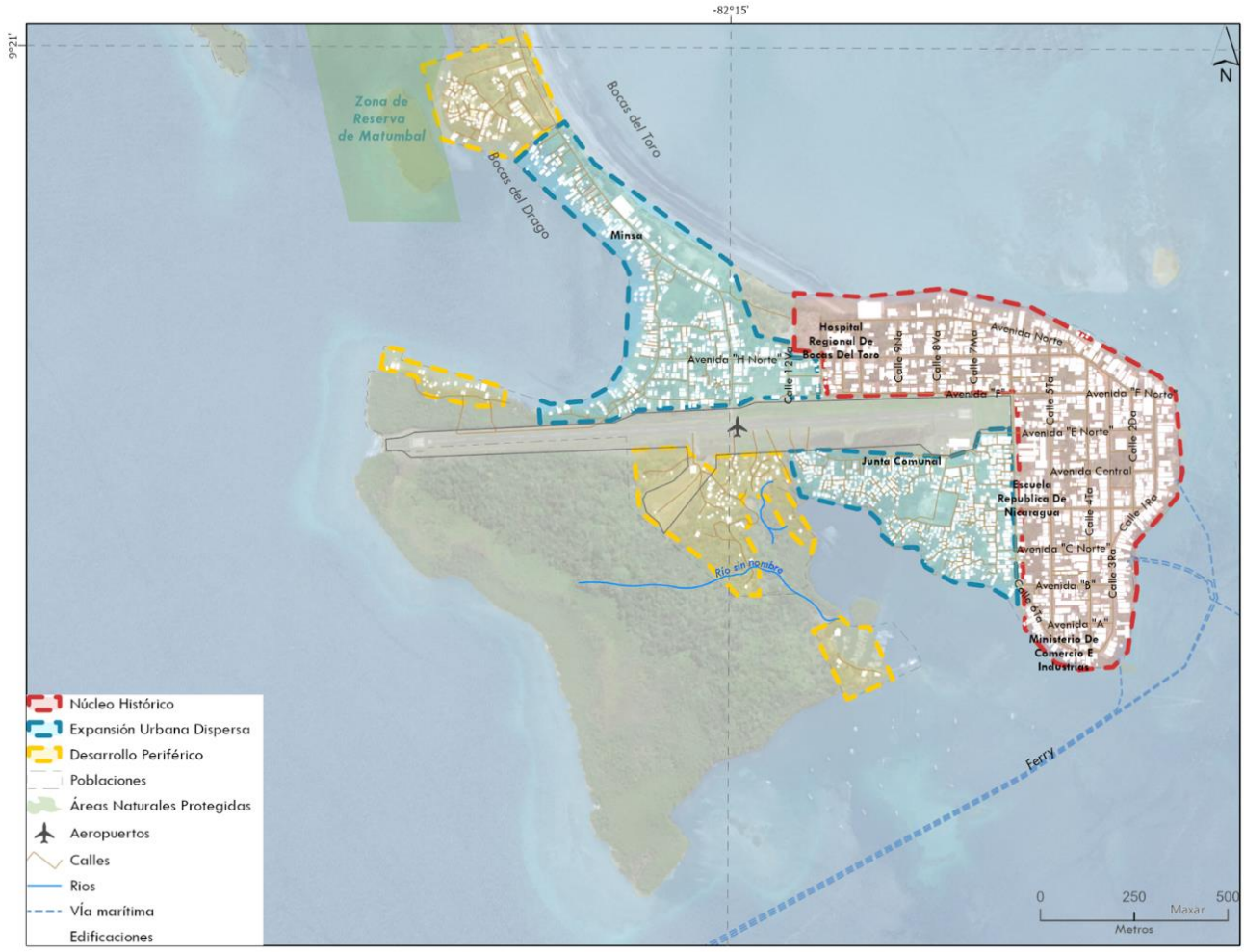
Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Asentamientos Vulnerables

Con los recorridos en campo se corroboraron las condiciones de precariedad en las que se encuentran las viviendas y la población de estos asentamientos. Tal como se identifica en la imagen siguiente, existen viviendas hechas de materiales perecederos (como madera, lámina) y otros materiales que no cuentan con la duración o estabilidad para sostener las viviendas. En el ámbito urbano, hay una carencia de infraestructura (calles) y espacios de recreación y esparcimiento.

En el siguiente esquema se puede observar la clasificación de los asentamientos en la Ilsa Colón, destacando que los ubicados hacia el Sur del Aeropuerto responden a un modelo de expansión dispersa e irregular.

Esquema 17 Características de los asentamientos en Isla Colón



Las edificaciones que distinguen a estos asentamientos se pueden clasificar como en situación de riesgo y de vulnerabilidad, ya que las viviendas se encuentran emplazadas en áreas inundables, sobre suelo poco apto para las edificaciones y en condiciones que compromete la salud de quienes las habitan: áreas con presencia de desechos, agua estancada (que propicia la propagación de plagas y o enfermedades) y que afectan a la flora y fauna local.

Ilustración 42 Condiciones actuales de las viviendas en el área de "La Solución"



Fuente: tomadas por el consorcio, 2023

Sistema de Equipamientos

El Sistema de Infraestructura y equipamientos del distrito de Bocas del Toro está conformado por un estimado de 40 centros educativos, de los cuales siete cuentan con nivel de pre-media y cuatro centros educativos con nivel media, a saber, Escuela Cayo de Agua (corregimiento Punta Laurel), Escuela secretario (corregimeinto Tierra Oscura), Escuela Quebrada Sal (corregimiento Bastimento), Colegio Rogelio J. Ibarra (corregimiento Bocas del Toro). En Bocas del Toro existe además el centro de investigación Smithsonian Tropical Research Institute's Bocas del Toro Research Station (STRI, especializado en investigaciones marinas centradas en manglares, el pasto marino y los arrecifes coralinos, impactos de la actividad humana en especies marinas y ecosistemas costeros). La mayor parte de los equipamientos están concentrados en la cabecera municipal en Isla Colón.

En cuanto a equipamientos de recreación y deporte por tipo, se encuentra que los corregimientos de Bocas del Toro y Bocas del Drago cuentan con cuenta con cinco canchas incluidas de fútbol, softball y tenis. Bastimento cuenta con dos canchas de

voleibol además de tres espacios multideportivos, tal como se indica en la siguiente tabla. Al considerar la superficie total de los equipamientos de recreación y deporte identificados en el distrito (canchas, parques, plazas, juegos, etc.) en metros cuadrados dividido por el número total de habitantes en el distrito se encuentra una disponibilidad de 1.84 m² un valor muy por debajo de estándares internacionales que recomienda una disponibilidad de entre 9 – 12 m² de espacios de recreación por habitante.

Tabla 56. Tipo de equipamientos de recreación y deporte por corregimiento

Bocas del Toro y Bocas del Drago	1	-	-	4	-	2	1
Bastimentos	1	-	-	6	-	2	-
Cauchero	-	-	-	-	-	-	5
Tierra Oscura y San Cristóbal	4	-	1	-	-	-	1
Total	**6**	**0**	**1**	**10**	**0**	**4**	**7**

Fuente: Elaborado por el consorcio a partir de la Geo data base del INEC

En Isla Colón existe además un gimnasio municipal. La cancha de futbol hace parte de la pista de aterrizaje del aeropuerto lo que denota la necesidad de contar con un espacio idóneo para la práctica deportiva. En general, los equipamientos deportivos se encuentran en regular y/o mal estado y requieren de acciones de mejoramiento como iluminación, señalización, mobiliario urbano, etc.

Cabe destacar que el distrito no cuenta con muesos o equipamientos culturales que permitan poner en valor la riqueza cultural e histórica del municipio, también existe un déficit de espacios públicos de recreación enfocados a los jóvenes e infancias.

PROBLEMA POR SOLUCIONAR

El asentamiento “La Solución” se encuentra situado en una zona de riesgos y vulnerabilidad, sin embargo, dada su cercanía con la localidad urbana de Bocas de Toro, es un área apetecible para la población que busca una vivienda. Debido a lo anterior, es necesario implementar una estratégica integral de reubicación de la población actual de la zona, así como una propuesta que aproveche de manera efectiva, regenerativa y sustentable, los predios recuperados.

Ya que los terrenos recuperados están propensos a la apropiación de población, misma que puede hacer uso y aprovechar las viviendas que quedan vacantes tras la reubicación de los usuarios actuales, es necesario garantizar la desocupación de estos terrenos y su resguardo la regeneración del Manglar es un tema coyuntural en la propuesta de regeneración Urbana.

Dentro de los problemas identificados en el ámbito de los equipamientos están los siguientes:

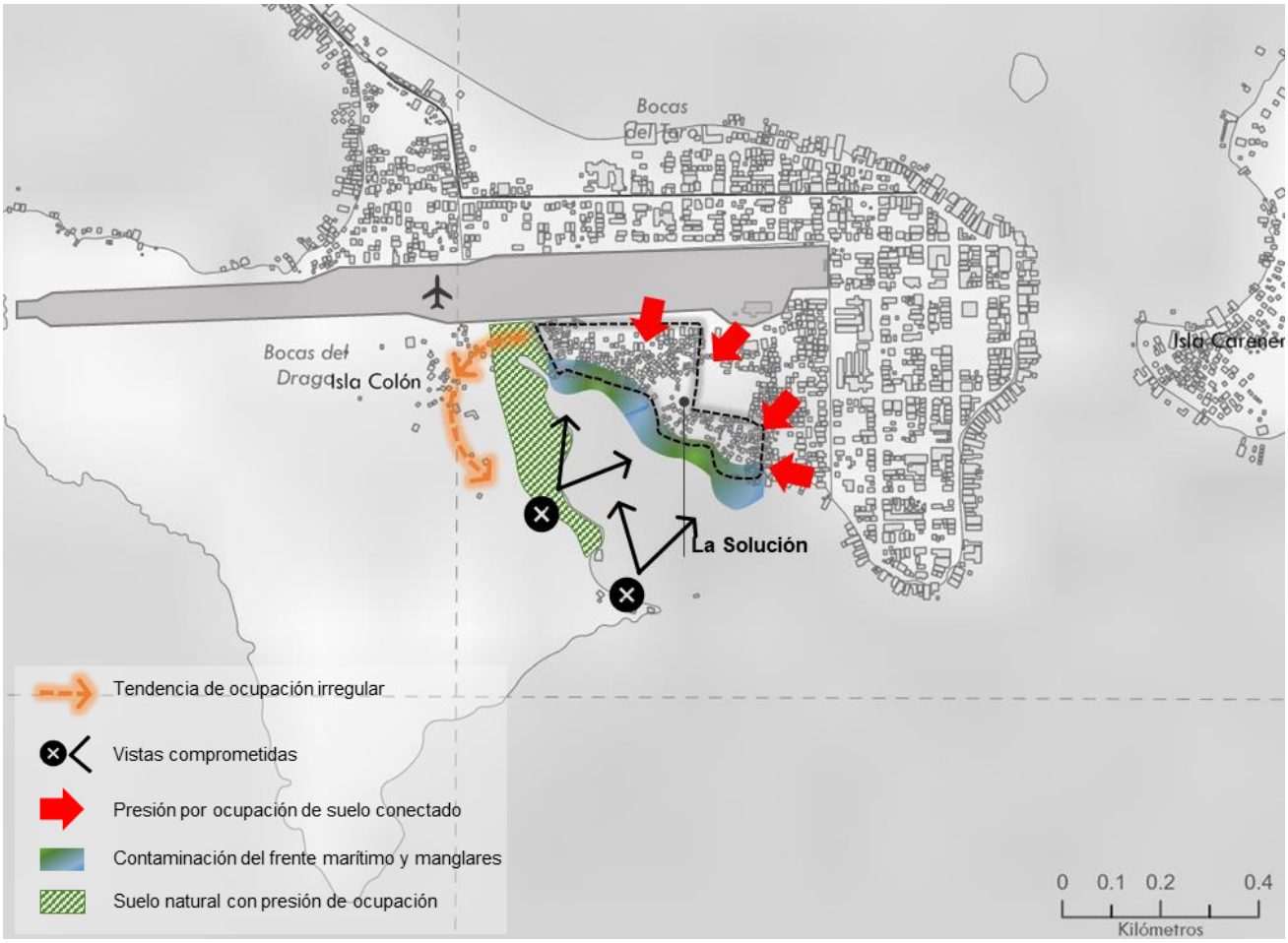
- Existe una carencia de espacios para la juventud y la niñez
- Existe una demanda potencial de turistas y visitantes que requieren espacios para la recreación y el deporte
- Los espacios dedicados al deporte están desarticulados de la localidad de Bocas del Toro.

Problemáticas identificadas:

- Carencia de Equipamiento Deportivo cultural y de recreación
- Carencia de espacios para el desarrollo comunitario, de la juventud y la niñez.
- Áreas Naturales desprotegidas y degradadas
- Población en viviendas vulnerables ante los efectos del cambio climático
- Asentamientos informales en zonas de riesgo e insalubridad
- Suelo con presión de desarrollo debido a la cercanía a la localidad urbana.
- Expansión de las áreas de invasión por viviendas de autoconstrucción.

En el siguiente diagrama se sintetizan algunas de las problemáticas identificadas en los terrenos de recuperación:

Esquema 18 Problemática identificada en el área de intervención



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

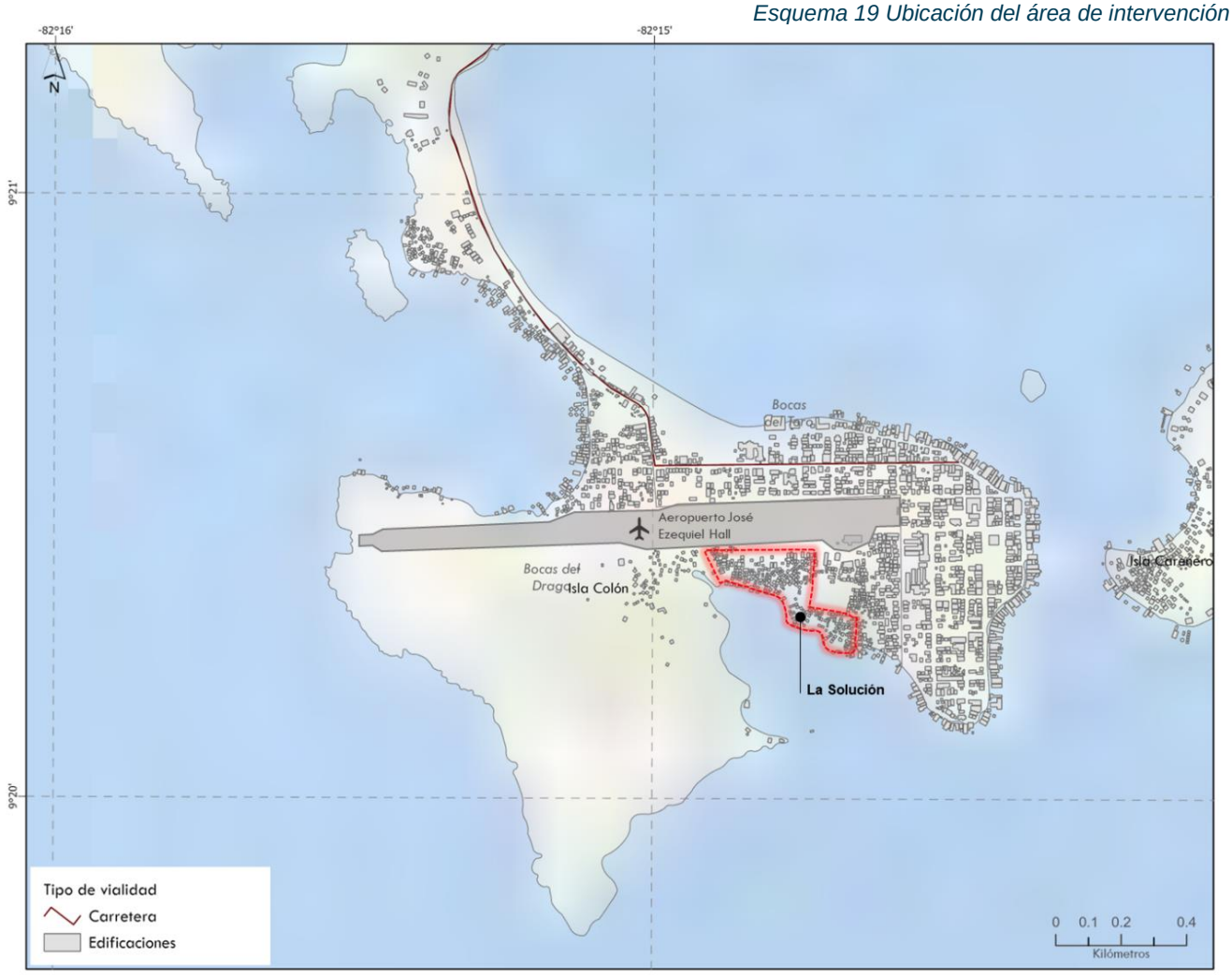
Se propone que estos espacios sean recuperados con una perspectiva de aprovechamiento para desarrollar usos de recreación, fomentando la apropiación de los espacios urbanos, así como garantizar acciones de remediación que protejan a los ecosistemas naturales recuperados y regenerados.

Es de especial interés generar una estrategia de retención de la expansión sobre la costa, pues se trata de un problema actual que amerita ser regulado y/o detenido para aminorar posibles afectaciones a áreas de importancia ambiental y ecológica. También, generar intervenciones urbanas que puedan crear mayor densidad (modelo de ciudad compacta) y aminorar la expansión y consumo de suelo que está bajo la presión de crecimiento urbano, hacia la línea de costa sur.

LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE ACTUACIÓN

El área de intervención está situada en la costa sur de la Isla Colón en el Distrito de Bocas del Toro, a escasos metros de la localidad urbana, sede de la municipalidad homónima. La Solución se asienta en suelo que han ganado terreno hacía la zona de los manglares, de modo que se ha generado una continuidad entre la zona del aeropuerto y el núcleo urbano (siguiente esquema).

Esquema 19 Ubicación del área de intervención



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Según la Proyección de Población elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censo, el distrito de Bocas del Toro representa un 12% del total de la provincia, contando con 21,936 personas, de las cuales un 52% está registrada como masculina y el 48% como femenina. El corregimiento de cabecera tiene, según esta proyección, 10,626 habitantes, es decir, el 46% de la población del distrito.

Dado lo anterior se espera que la población que se verá beneficiada por esta intervención asciende a **10,626 habitantes, población total del corregimiento de Bocas del Toro.**

Tabla 57. Proyección de la población de la Provincia de Bocas del Toro y a nivel distrital, año 2020

Provincia Bocas del Toro	179,990	91,632	88,358
Corregimiento Bocas del Toro	**21,936**	**11,477**	**10,459**

Fuente: Elaborado por el consorcio con datos del Censo de Población, (INEC, 2022)

ACTUACIONES

- Recuperación de los terrenos de manglares denominados “La Solución” ubicados al Sur del Aeropuerto
- Estrategia de regeneración de los ecosistemas, con acciones de remediación de los ecosistemas, manejo de recursos hídricos.
- Plan de Gestión de Residuos y Sanitización de la Costa Sur de la Isla Colón.
- Diseño y construcción de un Plan Maestro para los terrenos recuperados con vocación de Parque Ecológico Urbano (o de Uso Público)
- Diseño de los espacios de recreo y esparcimiento para la población joven e infante de bocas del Toro
- Diseño de recorrido a través de un sendero peatonal y de movilidad activa con usos complementarios (espacios de comercio de bajo impacto), actividades deportivas y culturales.
- Diseño de espacios de contemplación y estancia con muelles y una plaza pública como referente y nodo de actividad cultural para la población de Bocas del Toro.
- Proyecto Ejecutivo de Parque Ecológico
- Proyecto de remediación ambiental para el área recuperada
- Programa de seguimiento a las comunidades reubicadas
- Mantenimiento y gestión del los nuevos equipamientos

LINEAMIENTOS

Equipamientos y servicios para la comunidad: el plan proveerá de espacios de uso público y equipamientos que impacten positivamente en el desarrollo de la comunidad. Estos usos serán dirigidos especialmente para la juventud y las infancias, con un carácter cultural, deportivo y recreativo.

Un espacio de uso público como nodo de vida social y atracción turística: los espacios de desarrollo social además de conformarse como nodos del tejido social tienen la capacidad de funcionar como atractivos turísticos, uno de los usos que están actualmente desatendidos para el turismo son las actividades deportivas al aire libre, mismo que podría verse beneficiado de la puesta en marcha de este plan.

Conservación de la biodiversidad: uno de los elementos principales del programa es asegurar la permanencia de la biodiversidad del distrito y específicamente de la Costa Sur de la Isla Colón, se pretende que estas acciones tengan un impacto en los ecosistemas en general, para disfrute de las generaciones presentes y futuras.

Vivienda adecuada: La propuesta depende directamente de la recuperación del suelo ocupado actualmente por viviendas en riesgo y condiciones de vulnerabilidad. Para que este proceso sea llevado a cabo será necesario garantizar las condiciones de desarrollo adecuada para la población del asentamiento, con ello deberán garantizarse las condiciones de vivienda y entorno urbano integrado y que esto sea consistente con los componentes de la vivienda adecuada establecidos por la ONU (ONU HABITAT, 2019).

Derecho a la Ciudad: La provisión de espacios públicos que impacten de manera positiva en el desarrollo de las comunidades es uno de los lineamientos más importantes a seguir. El Derecho a la Ciudad establece la necesidad de garantizar el acceso a equipamientos de manera democrática y homogénea en las ciudades y asentamientos humanos.

Resiliencia y adaptación al Cambio Climático: buscando reducir los estragos ocasionados por cambio climático o exposición a riesgos naturales (inundaciones) y aminorar las afectaciones a las viviendas que actualmente ocupan el área.

ANÁLISIS DE LA OFERTA

En Bocas del Toro no existe un espacio de uso público con vocación deportiva, cultural y contemplativa.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Dada la complejidad para la estimación de la demanda del proyecto, será necesario contemplar la realización de un estudio específico de demanda del proyecto, así como un cálculo de la capacidad de carga turística del parque y el corredor propuesto.

PROPUESTA CONCEPTUAL

El Plan Parcial de Regeneración Urbana es un instrumento de planificación que incluye un Plan Maestro para el diseño del Parque Ecológico, una Estrategia de Regeneración de los Ecosistemas y la dotación de equipamientos de carácter cultural y deportivo en los terrenos recuperados del asentamiento “La Solución” y anexos.

Premisas de diseño

1. Sendero y eje principal de la movilidad activa

Se propone que un sendero que articule la movilidad interna del parque y un subsistema de andadores que sirva para ampliar la oferta de recorridos. Con estas actuaciones se busca crear un parque lineal que, garantizando la accesibilidad de distintos usuarios, concentre las actividades hacia la movilidad activa y el deporte, creando una red de destinos y proporcionando experiencias de uso de estos. Con la propuesta de un parque lineal se espera que se minimice las áreas impactadas; garantizando así la conservación de las áreas naturales recuperadas.

2. Potenciar vistas

Con la creación de tres muelles y una plaza pública con vistas al Mar, se espera potenciar los paisajes y vistas desde la Costa de la Isla Colón.

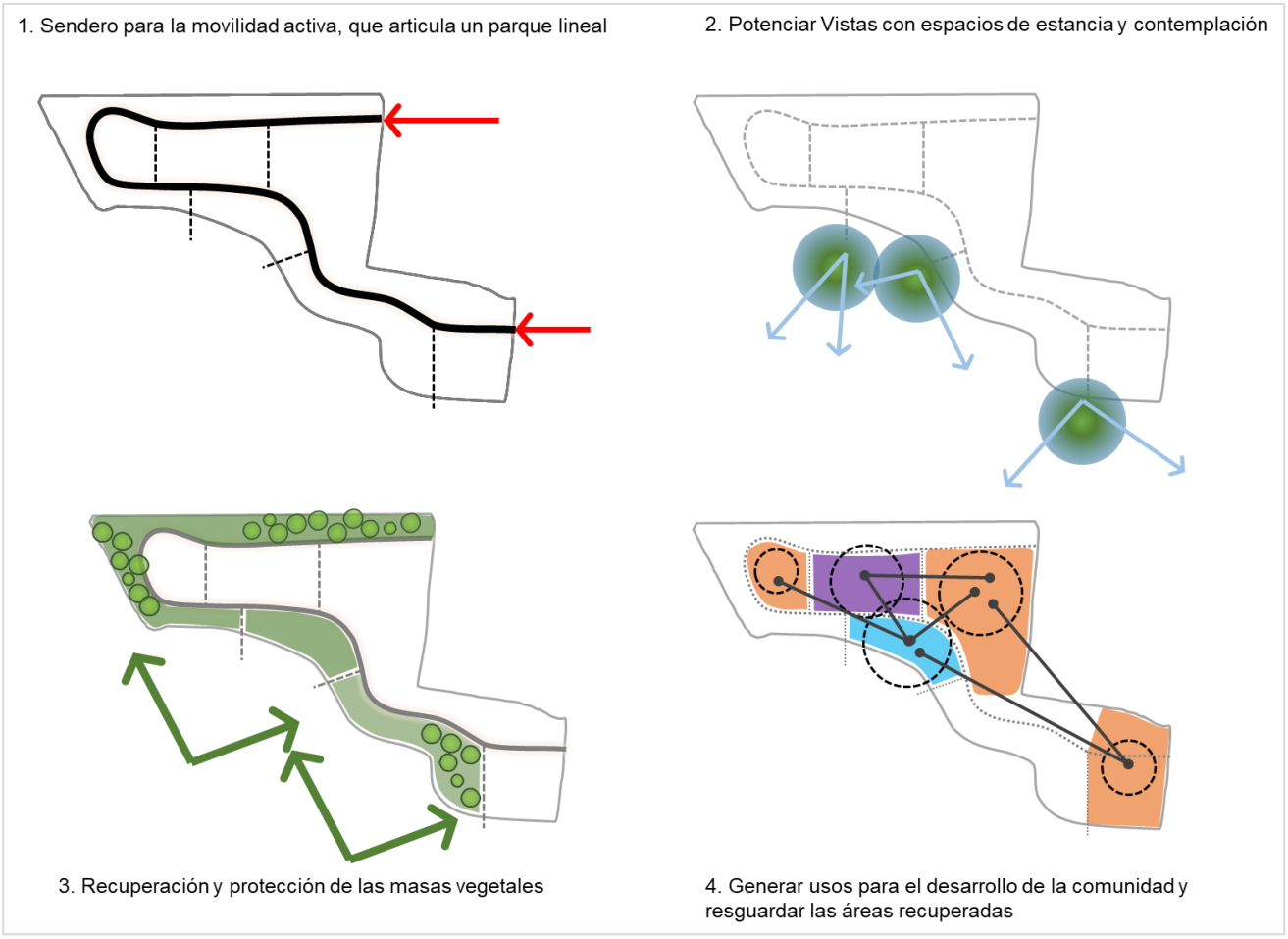
3. Recuperación y protección de masas vegetales

Una de las premisas para concentrar las actividades en zonas específicas, a través de intervenciones de bajo impacto es recuperar las masas vegetales y regenerar el sistema de manglares de la Costa Sur.

4. Generar espacios para el desarrollo de la comunidad

Proveer de las condiciones necesarias para satisfacer la demanda de equipamientos de desarrollo social e impactar en la movilidad peatonal y ciclista al interior del parque y hacia la cabecera municipal de Bocas del Toro, priorizando siempre la conservación. En la búsqueda de ofrecer bienestar social, se buscará ofrecer espacios de encuentro que permiten alimentar la identidad de los usuarios, haciéndolos participes de la conciencia ambiental y la conservación natural.

Esquema 20 Premisas de diseño para el Parque

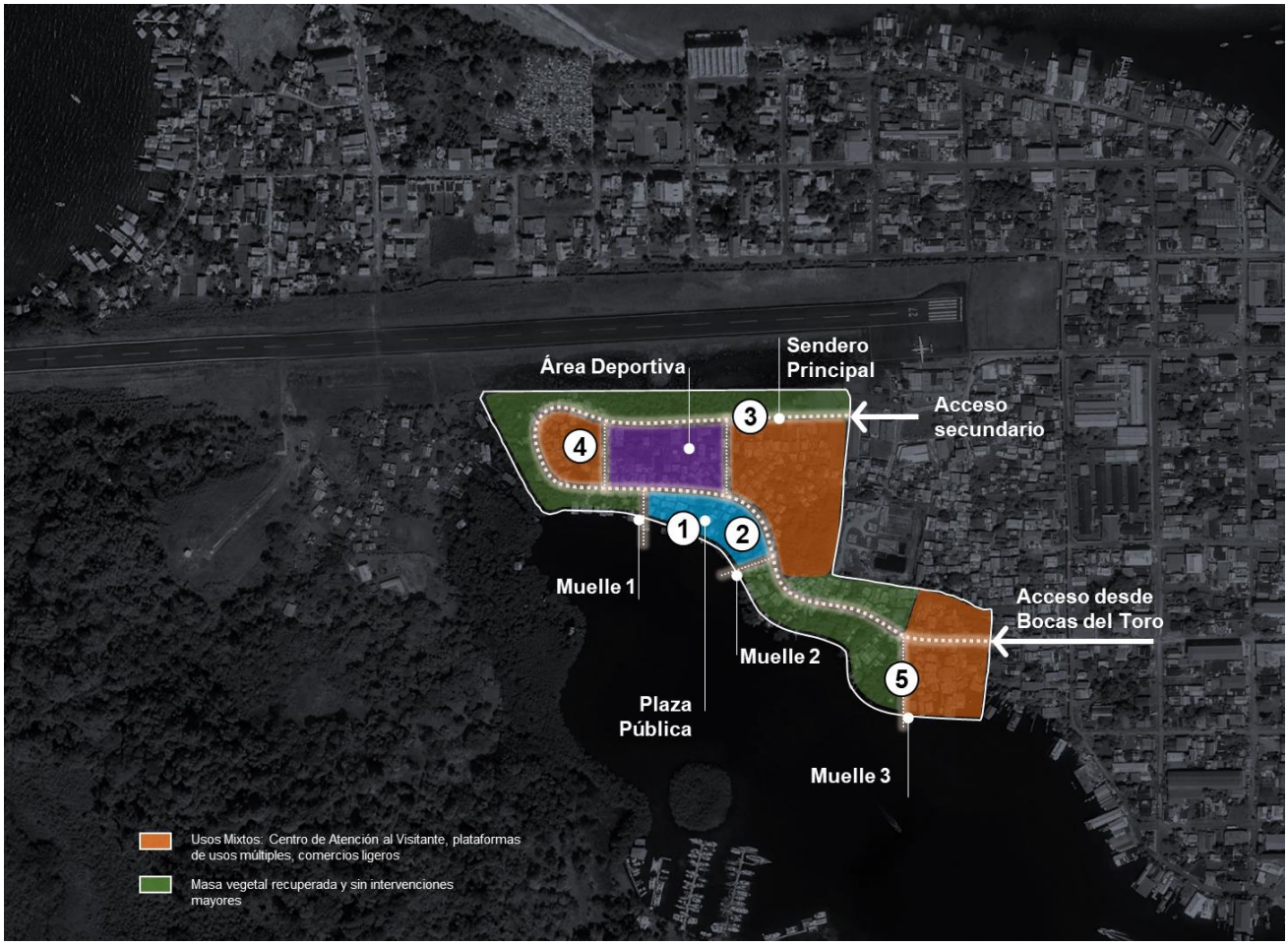


Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Con base en estas premisas, se propone una intervención articulada a través de un eje de movilidad activa: **un sendero compartido para peatones y ciclistas** que por sus dimensiones represente una intervención ligera y poco intrusivas para los ecosistemas.

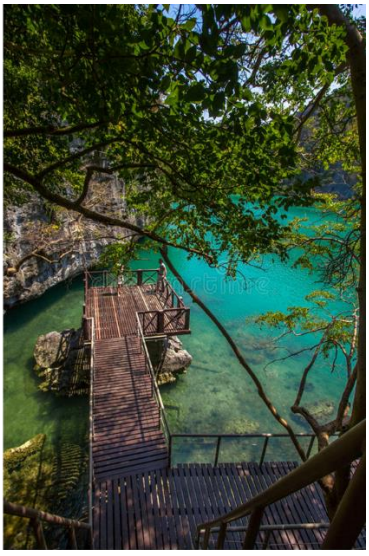
En los sitios destinados a **usos mixtos**, se propone el emplazamiento de plataformas donde se desarrollen actividades

Esquema 21 Propuesta de usos y referencias de intervención para el Parque Ecológico




1. Malecón del Cangrejo, Paraíso, Tabasco, México.


2. Malecón Leandro Rovirosa Wade, Tabasco, México.


5. Plataforma – Mirador en Blue Lagoon, USA


3. Sendero, Parque del Jaguar, Tulum, México.


4. Plataforma – Mirador en Parque Manuel Antonio, Costa Rica

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

IMPACTOS Y BENEFICIOS ESPERADOS

Ambiental:

- Regeneración de los ecosistemas y sistema de manglares de la Costa Sur de la Isla Colón
- Limpieza de la costa y mejora de las condiciones sanitarias
- Recuperación de la belleza paisajística y las escénicas de la costa

Urbano:

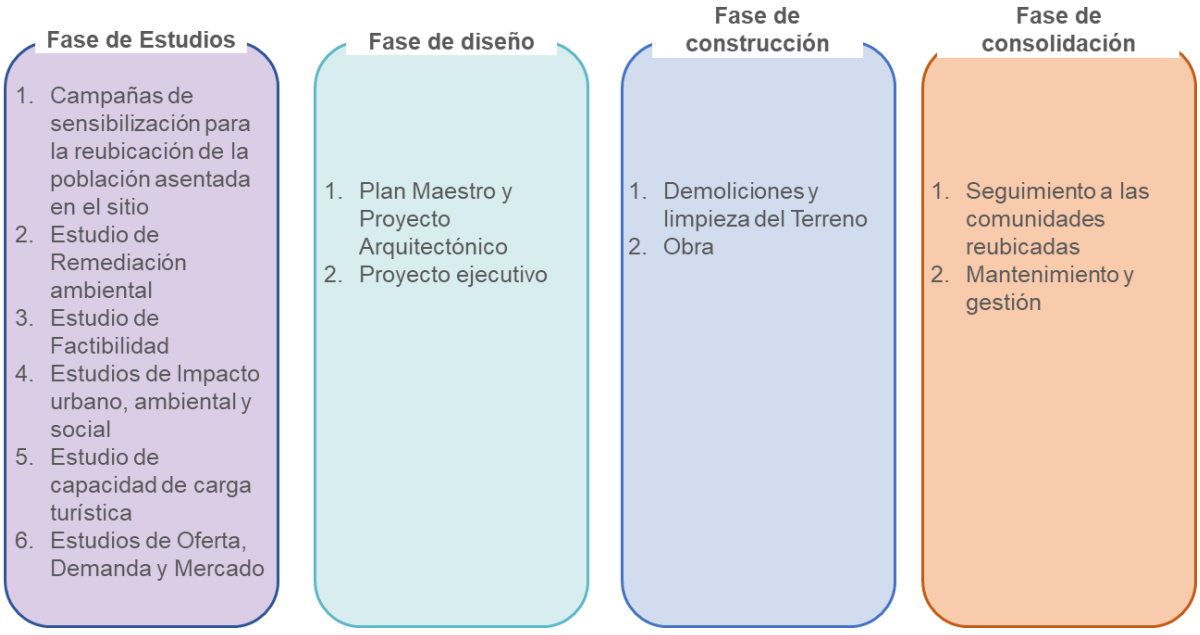
- Creación de un espacio verde de uso público que contenga la expansión dispersa del área urbana.
- Provisión de espacios icónicos y que definirán nuevos hitos y referentes turísticos en la ciudad

Social:

- Generación de equipamientos de uso y desarrollo comunitario
- Creación de espacios deportivos para la juventud y las infancias
- Reubicación de asentamientos en situación de vulnerabilidad y población en riesgo, bajo condiciones de sensibilización y participación social.

ANÁLISIS DE COSTOS

Se propone que el desarrollo del Plan de Regeneración Urbana se lleve a cabo bajo un esquema de Fases. Las cuatro fases son: Fase de Estudios (fase preliminar que sentará las bases de la viabilidad de la propuesta), Fase de Diseño (donde se establecerán los parámetros de diseño urbano y arquitectónico del Parque), Fase de Construcción (donde se llevarán a cabo las actividades de demolición, obra y construcción en general) y la fa se de consolidación (donde se desarrollarán actividades de seguimiento a las reubicaciones realizadas a través de foros y talleres con la población y acciones de mantenimiento). Las fases se detallan en el siguiente diagrama:



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Como complemento a estas fases, se estima una inversión requerida para cada una de las actividades. En la siguiente tabla se detalla la inversión y la temporalidad prevista para estas actividades.

Tabla 58 Estimación presupuestal

	CONCEPTO		% INVERSIÓN					
FASE DE PLANEACIÓN			**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**	**Año 6**
1	Recuperación de los terrenos de manglares denominados "La Solución" ubicados al Sur del Aeropuerto	3.8 MDD	50%	50%				
2	Estrategia de regeneración de los ecosistemas, con acciones de remediación de los ecosistemas, manejo de recursos hídricos.	1.6 MDD	100%					
3	Plan de Gestión de Residuos y Sanitización de la Costa Sur de la Isla Colón.	350,000 USD	100%					
FASE DE DISEÑO								
1	Diseño y construcción de un Plan Maestro para los terrenos recuperados con vocación de Parque Ecológico Urbano (o de Uso Público)	5 MDD	50%	50%				
2	Diseño de los espacios de recreo y esparcimiento para la población joven e infante de bocas del Toro	3.8 MDD			100%			
3	Diseño de recorrido a través de un sendero peatonal y de movilidad activa con usos complementarios (espacios de comercio de bajo impacto), actividades deportivas y culturales.	1.6 MDD			50%	50%		
4	Diseño de espacios de contemplación y estancia con muelles y una plaza pública como referente y nodo de actividad cultural para la población de Bocas del Toro.	1.5 MDD			25%	50%	25%	
FASE DE CONSTRUCCIÓN								
1	Proyecto de remediación ambiental para el área recuperada	1.6 MDD			100%			
2	Proyecto Ejecutivo de Parque Ecológico	6 MDD			100%			
FASE DE CONSOLIDACIÓN								
1	Programa de seguimiento a las comunidades reubicadas	1.5 MDD	25%		25%	25%		25%
2	Mantenimiento y gestión del plan maestro de usos público	3 MDD	15%	15%	15%	15%	15%	15%
TOTAL		**29.75 MDD**						

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

NORMATIVA

La puesta en marcha de este Proyecto se sustenta en la normatividad vigente a nivel nacional, regional y local en Bocas del Toro.

En el ámbito nacional, la **Ley 61 de 23 de octubre de 2009** "que reorganiza el Ministerio de Vivienda y establece el Viceministerio de Ordenamiento Territorial." El Ministerio de Vivienda (MIVI) pasa a llamarse Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), creando el Viceministerio de Ordenamiento Territorial. Dicha Ley también establece las nuevas funciones del Ministerio que deberá "determinar y dirigir la política habitacional y de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano, así como el establecimiento de normas de zonificación, realizando las consultas pertinentes." (Artículo 2)

El **Decreto Ejecutivo 782 de 22 de diciembre de 2010** "que por el cual se modifica el Decreto Ejecutivo 23 de 16 de mayo de 2007, que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones." En

conformidad con el Artículo 35 de la Ley 6 de 2006, este Decreto Ejecutivo define los mecanismos de participación ciudadana mediante cinco modalidades: Consulta pública, Audiencia Pública, Foros, Talleres o Participación Directa en Instancias Institucionales; “para la participación de la población y de asociaciones representativas de los sectores de la comunidad, que incluye propietarios, residentes, usuarios e inversionistas, privados, gremios y sociedad civil en general, en el diagnóstico estratégico y la propuesta final de los planes, programas y proyectos de desarrollo urbano.” (Artículo 1)

También, el **Decreto Ejecutivo No. 35 de 26 de febrero de 2007**, “que aprueba la Política Nacional de Cambio Climático, sus principios, objetivos y líneas de acción” Establece los principios de la Política Nacional de Cambio Climático, en función de los principios emanados de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), del Protocolo de Kioto, de la Ley General de Ambiente y de la Constitución Política de la República de Panamá.

En el ámbito regional el **El Plan Maestro de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá 2020-2025**, constituye el marco estratégico vigente para el desarrollo del turismo en Panamá. Bocas del Toro es uno de los 8 destinos prioritarios, para el cual se identifica su vocación como **destino ecoturístico insular, con orientación hacia la multi-actividad** (más allá del sol y playa) que incluye también **la cultura local y las tradiciones**, la observación de fauna y las actividades náuticas. El destino cuenta además con otras actividades potenciales, tales como: turismo comunitario, culturas indígenas, culturas vivas /música y gastronomía) y cruceros pequeños.

Boca del Toro destaca además por ser un lugar de interés científico, reconocido por su alto grado de endemismo y potencial de investigación. Como parte del Plan de Acción, en la Estrategia 3.3 de coordinación de la gestión y planificación territorial, se indican las siguientes acciones:

1. Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Turístico Sostenible (PIOT) y Master Plan.
2. Plan de gestión turística
3. Ordenamiento y fiscalización de Playa Las Estrellas.
4. Desarrollo e implementación de planes de uso público para las áreas protegidas
5. Revisión de regulaciones costeras para uso público y construcción en los destinos turísticos.

En el contexto normativo local, **el Plan Normativo de Bocas del Toro es del 2004** y ha constituido el principal instrumento de control de desarrollo para el centro urbano de Isla Colón. Sus principales características se resumen a continuación:

Plan Normativo para el Centro Urbano de Bocas del Toro.

Resolución 78 de 20 de mayo de 2004

Gaceta Oficial No. 25066 de 7 abril de 2004

Municipio

Elaborado por el IPAT

1. Dotar a las autoridades públicas y locales de un documento orientador que les permita regular el futuro crecimiento físico del área urbana de Isla Colón, Bocas del Toro.
2. Determinar las tendencias de crecimiento poblacional para programa la dotación de servicios públicos y facilidades comunales.
3. Regular y promover la relación armónica entre los diversos usos del suelo propuestos: residencial, comercial, institucional, recreativo, turístico y otros.
4. Reservar y promover áreas de uso público como parques, campos deportivos y otros servicios que requiera la comunidad.
5. Lotificar racional y efectivamente los predios residenciales y otros usos, estableciendo densidades, tamaños mínimos de lotes, frentes, fondos y retiros, de acuerdo a las normas que se establezcan para este lugar poblado.

VIABILIDAD AMBIENTAL

La propuesta deberá incluir un plan de recuperación de los manglares, así como una propuesta de regeneración de los ecosistemas.

VIABILIDAD SOCIAL

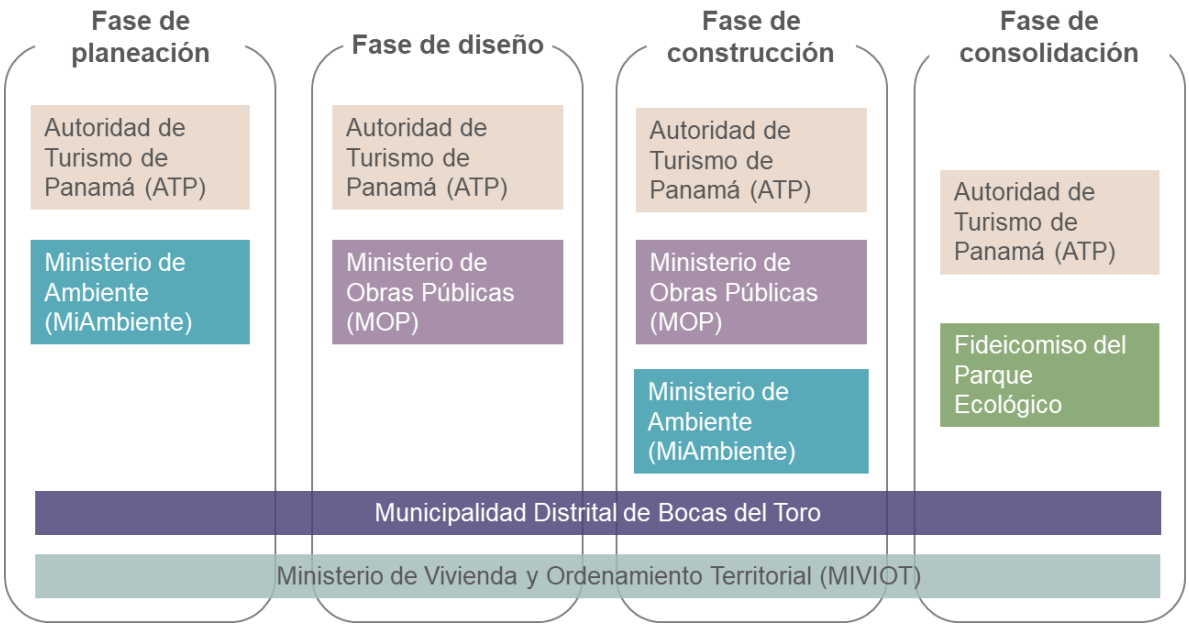
Para asegurar la viabilidad social de la propuesta será necesario primero, garantizar la reubicación de los habitantes de “La Solución”, hacia los nuevos desarrollos de vivienda generados por el MIVIOT. Esto deberá llevarse a cabo a través de campañas de sensibilización e integración de la población, y a la vez brindar las condiciones óptimas de desarrollo social de los sitios de traslado, asegurando que las características de vivienda y entorno urbano sean las adecuadas para el progreso de las familias. Las condiciones mínimas para garantizar a la población desplazada serán: servicios y equipamientos urbanos, transporte público y vivienda digna, adecuada y de calidad.

GESTIÓN

Ya que el Plan de Regeneración Urbana tiene como objetivo construir un Parque Ecológico será necesario generar un esquema de gestión donde interactúan las instancias involucradas en el manejo y mantenimiento de éste. Idealmente, este equipamiento estaría a cargo de un comité específico o unidad de gestión, compuesto por miembros de los distintos grupos y actores clave del distrito; municipalidad, Gobierno Federal: MIVIOT y ATP, inversionistas y ciudadanía. Es de suma importancia también prever este vínculo para cuestiones relacionadas con el financiamiento, gestión y subsidio de los espacios y equipamientos generados en el Plan.

Para la gestión y desarrollo de la propuesta se propone la implementación de un esquema de fases: de Planeación (1), de Diseño (2), de Construcción (3) y de Consolidación (4). En cada una de las fases será necesaria la interacción de diferentes agentes, tal como se específica en el siguiente esquema:

Figura 2 Modelo de gestión para el Parque Ecológico



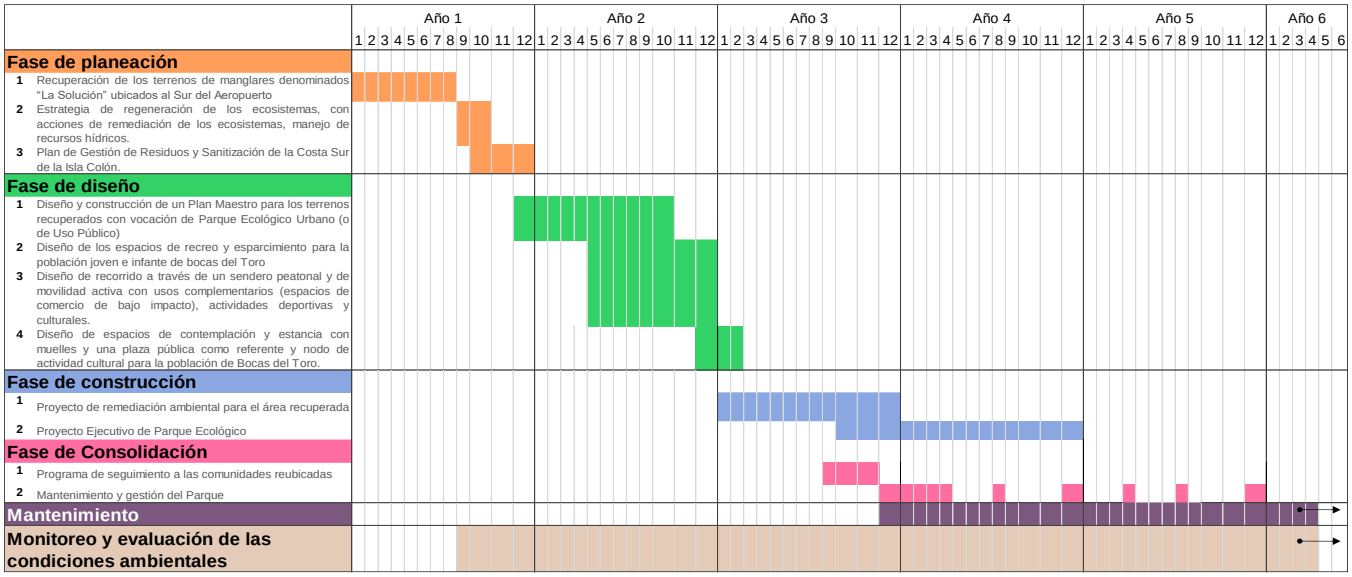
Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

En el ánimo de generar una propuesta de gestión sustentable en el tiempo, se propone que el equipamiento sea gestionado a través de un esquema que vincule e interactué directamente con la Autoridad de Turismo de Panamá. Este modelo de gestión deberá asegurar la autosuficiencia del parque, así como la posibilidad de generar vínculos que garanticen su independencia económica.

RUTA DE IMPLEMENTACIÓN

Se espera que en el Plan de Regeneración Urbana se lleve a cabo en un plazo de 5 años y 6 meses. A través de cuatro fases específicas y dos fases transversales que se llevarán a cabo en un proceso continuo. En el siguiente diagrama se propone la ruta crítica para desarrollar las acciones y proyectos relacionados.

Figura 3 Cronograma de implementación



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Ya que el Plan Maestro se puede efectuar en un esquema de fases, las intervenciones tendrán distintas temporalidades, sin embargo, para su puesta en marcha y como recomendación preliminar se sugiere la creación de un comité específico o unidad de gestión, con miembros de los distintos grupos y actores clave del distrito; municipalidad, Gobierno Federal: MIVIOT y Autoridad de Turismo de Panamá y ciudadanía. Es de suma importancia también prever en este vínculo para cuestiones relacionadas con el financiamiento, gestión y subsidio de los espacios y equipamientos generados en el Plan de Regeneración Urbana.

En cuanto a las intervenciones puntuales y la puesta en marcha del Plan Maestro, es recomendable realizar un proyecto/estudio específico y detallado, de la propuesta donde se prevean distintos alcances. En primer lugar, tendrá que evaluarse con base en un estudio de oferta y demanda (mercado) para garantizar la viabilidad de las intervenciones y la ruta crítica para llevarlas a cabo.

En los temas relacionados a la reubicación de la población en situación de vulnerabilidad, será necesario llevar a cabo acciones de sensibilización para asegurar el traslado de la población. En mucho de los casos, el traslado de la población se ve comprometido pues las razones de esto se asocian principalmente a temas culturales y la localización de los proyectos de vivienda para la reubicación de los asentamientos precarios: remotos, desconectados y si equipamientos necesarios para la vida diaria. Además de esto, la propuesta de estas urbanizaciones no se consideran las tradiciones culturales y por tanto, la arquitectura de la vivienda no está adaptada al contexto local.

Para garantizar la reubicación exitosa de las comunidades asentadas en La Solución, se recomienda, como mínimo contemplar las siguientes consideraciones

1. Una ubicación poco adecuada de los nuevos proyectos se traduce en falta de oportunidades, por lo que el proyecto deberá contemplar su localización y conectividad.
2. Existe un riesgo sanitario de la población La Solución, por exposición a desechos y tierras contaminadas, esto deberá remediarse adecuadamente.
3. Las viviendas abandonadas, significan una pérdida de la inversión y habrá que buscar nuevas formas de disposición de las construcciones
4. La propuesta de recuperación incluirá un plan de recuperación de los manglares y regeneración de los ecosistemas.

1.6.3. Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del distrito de Bocas del Toro

MOV_5.2.1	PLAN DE MOVILIDAD INTEGRAL MARÍTIMO Y TERRESTRE DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO

EJE ESTRATÉGICO 05: TRANSPORTE Y MOVILIDAD SUSTENTABLE

SUB-EJE 5.2: ISLA COLÓN CON UN TRANSPORTE SEGUROS Y EFICIENTES

ALCANCE DE LA ACTUACIÓN

El desarrollo del Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del Distrito de Bocas del Toro busca la integración de las diversas formas de desplazarse hacia y al interior del Distrito y la interconexión con todas sus islas, considerando los diversos modos de transporte presentes: peatón, ciclistas, transporte público, taxis, transporte marítimo, arribos y salidas de Ferry así como las llegadas y salidas del Aeropuerto de Bocas del Toro.

Este Plan busca brindar elementos para la generación de un sistema integrado de transporte, donde operen de manera conjunta los medios y modos presentes en el Distrito, esto se lleva a cabo a partir de la definición de estrategias y directrices para la operación conjunta considerando horarios, puntos de transferencia modal y sistemas de información al usuario, principalmente.

PROYECTO ESTRATÉGICO	PLAN PARCIAL	PLAN MAESTRO

OBJETIVO GENERAL

Mejorar la infraestructura para el transporte público (OBJ_ MOV_02) marítimo y terrestre en el Distrito de Bocas del Toro, así como la accesibilidad de sus usuarios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Consolidar un sistema de transporte integrado para el Distrito Bocas del Toro, considerando los medios existentes, así como sistemas de información al usuario, paradas de ascenso y descenso, operación integrada, seguridad, confort, entre otros (OBJ_MOV_02a)
- Establecer regulaciones para el transporte marítimo el cual considera padrones, permisos, características de las embarcaciones, entre otros (OBJ_MOV_01c)
- Verificar en el diseño de las calles, que se incluya los parámetros de accesibilidad universal y seguridad vial para la circulación del peatón (OBJ_MOV_05b)

ALINEACIÓN CON LOS ODS



El Plan pretende proveer de mejores condiciones para el transporte seguro accesible y sostenible, que proporcione condiciones para el uso de todo tipo de usuarios en el Distrito completo (ODS 11). Será parta fundamental contar con infraestructuras para el transporte innovadoras, modernas y de buena calidad (ODS 9); lo que a su vez beneficiará al medio ambiente con especial incidencia en el ecosistema acuático del distrito (ODS 14).

ALINEACIÓN CON PROGRAMAS SECTORIALES

A continuación, se enlistan los principales programas e instrumentos de planeación a los que se alinea el presente proyecto:

- **Plan Estratégico de Desarrollo Territorial Transfronterizo 2017-2021, Talamanca, Changuinola, Bocas del Toro, Costa Rica – Panamá, programa de inversiones** que parte de su propósito es el contribuir a la superación de obstáculos y carencias que limitan el desarrollo de las capacidades institucionales y locales del Territorio Transfronterizo.
- **Plan Estratégico de Gobierno 2020-2024** que entre las tareas definidas en este plan, se identifica "8. Mejorar la conectividad de los polos de desarrollo turístico a nivel nacional".
- **Plan Maestro de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá 2020-2025,** donde se identifica al Distrito de Bocas del Toro es uno de los 8 destinos prioritarios. Como parte del Plan de Acción, en la Estrategia 3.3 de coordinación de la gestión y planificación territorial, se indican la siguiente acción "5. Revisión de regulaciones costeras para uso público y construcción en los destinos turísticos".
- **Plan de Acción, Revisión y Actualización de la Estrategia Provincial de Desarrollo Sostenible de Bocas del Toro (EPDS-BDT),** que ente sus objetivos se encuentra la reducción de las brechas sociales y territoriales.

JUSTIFICACIÓN

El Distrito de Bocas del Toro al ser un archipiélago depende de transporte marítimo para el acceso y salida de este, siendo las islas con asentamientos humanos los que demandan más de estos servicios siendo estas Isla Colón, Bastimentos, San Cristóbal, Popa y Cayo de Agua.

Con respecto a Isla Colón, esta concentra los principales usos y actividades del Distrito de Bocas del Toro, siendo el punto de mayor atracción y generación de viajes Bocas Town al ser la principal área urbana por lo que convergen diferentes formas de transportación: el ferry de conexión con Almirante, embarcaciones locales, transporte público, taxis (considerando los recorridos hacia Isla Carenero), recorridos peatonales y ciclistas, así como los vehículos privados.

A pesar de ser una localidad urbana de dimensiones reducidas, con una trama vial reticular estructurada, con diversos referentes e hitos y relativamente plana, no se identifica la integración de los modos de transporte en la isla, lo que, acompañado de la ausencia de señalización e información al usuario, demerita la experiencia de locales y visitantes.

La transición del Aeropuerto de Bocas del Toro a la zona urbana es sencilla a pie (si el destino se encuentra en Bocas Town), sin embargo, no es fluido ni intuitivo, del mismo modo que las opciones de transporte no son de fácil acceso a los visitantes, lo que demerita la experiencia completa del visitante. Mientras que la ausencia de información clara y accesible al usuario restringe las posibilidades de hacer uso de otros modos de transporte al interior de la isla.

El resto de los asentamientos humanos en las otras islas presentan densidades y estructuras sencillas (en torno a una vía principal o a lo largo de la línea de costa), por lo que la gestión de la movilidad en estas presenta necesidades menores.

El transporte público marítimo para llegar a las islas y entre ellas, así como el transporte público terrestre en isla Colón, en este plan, también se considera los desplazamientos aéreos así como peatonales y ciclistas al permitir la movilidad al interior de la isla y su vocación turística que le otorgan un distinguido y característico encanto.

El desarrollo de este Plan permitirá identificar las condiciones actuales del transporte en el distrito considerando dinámicas, comportamientos, capacidad y volúmenes de pasajeros, condiciones de la infraestructura; así como la identificación de las estrategias, elementos de mejora y pasos a seguir para la implementación.

DIAGNÓSTICO PREVIO

En el Distrito Bocas del Toro, el transporte público puede ser analizado a partir de dos grupos: uno como el transporte marítimo que permite a los habitantes y turistas trasladarse hacia el Distrito y entre las diferentes islas; y el transporte terrestre que se concentra en la isla Colón el cual cuenta con una ruta desde el centro poblado de Bocas del Toro hasta Bocas del Drago. A pesar de esta segregación, para la conceptualización del presente plan se consideran también el transporte aéreo, desplazamientos a pie y en bicicleta.

Transporte marítimo

Debido a que se trata de un archipiélago, el transporte de mercancías, materiales o combustibles se lleva a cabo principalmente por vía marítima, utilizando ferries o embarcaciones que pueden transportar vehículos de diferentes tamaños, incluyendo camiones articulados de 40 pies, cabe señalar que no se identifican regulaciones sobre las dimensiones o número de vehículos que ingresan a la isla, lo cual puede generar un incremento importante en la presión a la capacidad de la red vial.

La forma de ingreso al archipiélago se da desde dos puntos: el puerto de Almirante que es relevante por sus servicios de movilización de carga, como la mercancía general; y el puerto de Chiriquí Grande que se diferencia por movilizar hidrocarburos y derivados, lo que podría ofrecer servicios complementarios. Sin embargo, ambos puertos tienen una infraestructura limitada que afecta su capacidad de operación que se orienta a la carga.

La infraestructura para el transporte marítimo permite la conexión entre los asentamientos humanos, los sitios turísticos y algunos puntos de pesca. En este lugar, coexisten diferentes tipos de embarcaciones, como navíos de carga que se dirigen a los puertos, ferries, taxis acuáticos y otros tipos de embarcaciones pequeñas destinadas a transportar a las personas, especialmente a los turistas.

Transporte público terrestre

El transporte público terrestre opera únicamente en Isla Colón, este ofrece servicio desde Bocas Town Hacia Bocas del Drago. Cuenta con un margen de horarios establecidos y opera todos los días de la semana. La operación y punto de inicio más bien se tiene el conocimiento de los residentes que informan a los visitantes, que la parada “oficial” de buses para la única ruta interurbana localizada: Boca del Drago-Bocas y viceversa, está ubicada en el Parque Simón Bolívar, sobre la Calle 3ª, esta ruta recorre 16.40 Km de carretera. En la Isla de Bocas, no se cuenta con áreas de trasbordo de pasajeros con equipamiento que permita la vinculación entre transporte marítimo y terrestre.

Transporte aéreo

El Distrito dispone del Aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall de Bocas del Toro que se encuentra en Bocas Town, este opera a diario, desde las 6 am hasta las 10 pm. Ofrece vuelos a diarios con salida desde la Ciudad de Panamá desde las 10 de la mañana y 1 p.m., mientras que los vuelos desde la Isla hacia la capital salen a las 11:40 a.m. y 2:45 de la tarde.

Dadas las bajas dimensiones del centro de población y la ubicación central del aeropuerto el acceso a este y desde este es sencillo y realizable a pie, lo que es un factor que resaltar como ventaja de esta infraestructura. Por otra parte, que haya una infraestructura de estas envergaduras tan próxima de las áreas residenciales, representa externalidades negativas como el ruido además de dividir el centro poblado y limitar la conectividad entre el norte y sur del área urbana.

Movilidad activa

Dadas las dimensiones de la huella urbana, las condiciones climáticas amigables con los usuarios y una topografía prácticamente plana, el desplazamiento en bicicleta o a pie es una práctica común en el Distrito, con mayor representatividad en Bocas Town. Sin embargo, las condiciones de infraestructura para estos desplazamientos no ofrecen condiciones de confort y seguridad a los usuarios, por lo que se da una competencia por el espacio del arroyo vehicular con el resto de los vehículos en la localidad.

A pesar de las oportunidades y potencial para el Distrito y Bocas Town, el transporte no se encuentra articulado, no es intuitivo ni se cuenta con información ofrecida al usuario para mejorar la experiencia, lo que, dada la vocación turística del distrito, es un elemento que demerita la experiencia de estos visitantes así como de la población local.

PROBLEMA POR SOLUCIONAR

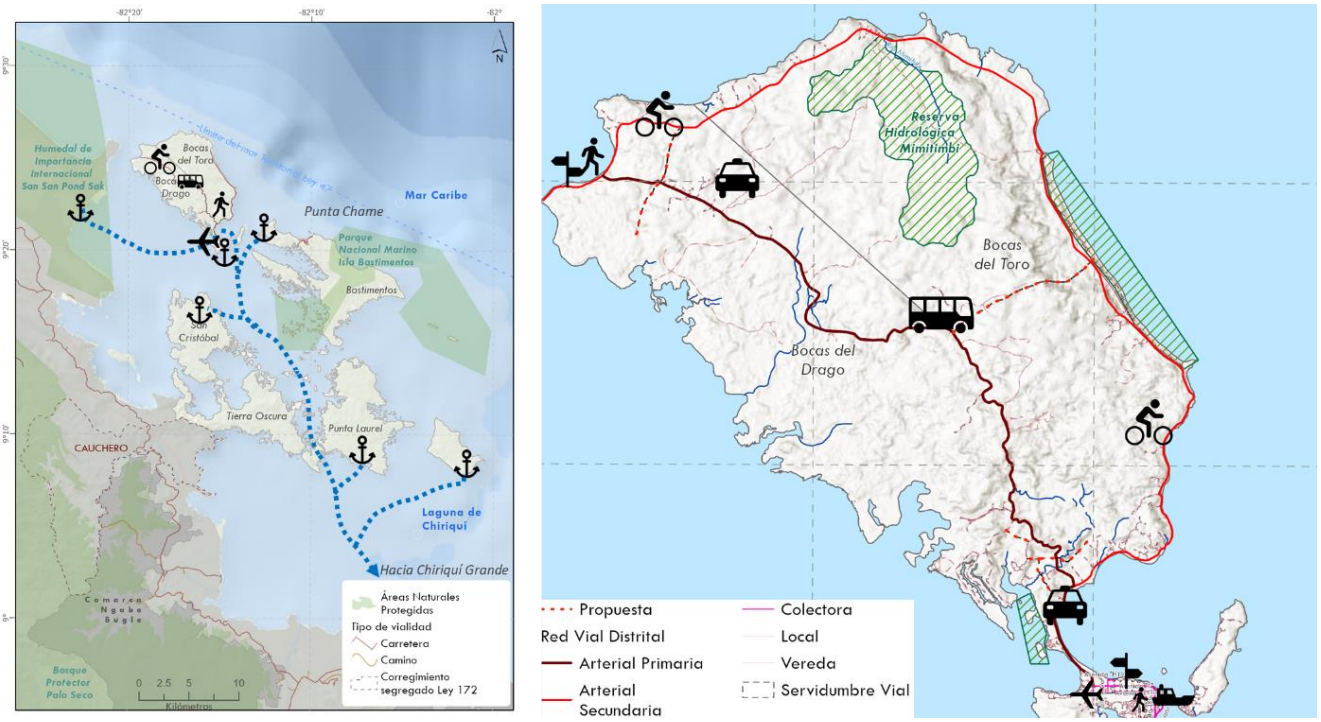
Las actuales infraestructuras para el transporte marítimo o terrestre no consideran áreas para la vinculación entre usuarios de los tipos de transporte, lo que acompañado de la falta de señalización e información al usuario, es complicado de usar para visitantes a la isla. Asociado a la desarticulación entre medios y modos de transporte en el Distrito y particularmente en Isla Colón; lo que genera un bajo conocimiento de las opciones de llegada y de tránsito dentro del distrito. De manera

paralela, la infraestructura para modos activos en malas condiciones lo que también demerita la experiencia del usuario y aumenta las condiciones de riesgo para todos los usuarios de la vía.

LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE ACTUACIÓN

Este Plan considera una aplicación en el Distrito de Bocas del Toro (21,936 habitantes de acuerdo con información de INEC 2020), con especial atención en los asentamientos humanos, aunque dadas las dinámicas económicas, turísticas y de concentración de población y actividades, tendrá un mayor impacto en el área urbana de Bocas Town y de Isla Carenero (10,042, habitantes de acuerdo con información de INEC 2020), ambas pertenecientes al Corregimiento de Bocas del Toro; del mismo modo que todo visitante de la isla será beneficiario de este plan con una repercusión directa a la actividad comercial y turística.

Esquema 22 Plan de transporte terrestre marítimo integrado de Bocas del Toro



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

ACTUACIONES

Para la ejecución del Plan de Transporte Integrado en el Distrito, se consideran los siguientes hitos posterior a llevar a cabo una licitación pública para la elaboración del plan del cual se identifican dos fases, cuyo contenido debe incluir de manera indicativa mas no restrictiva los siguientes aspectos:

Fase preparativa

- Lanzamiento del plan
- Lanzamiento de campañas de trabajos y levantamiento de información de campo.
  - Levantamientos de condiciones existentes de infraestructura para el transporte marítimo, transporte público, movilidad peatonal y ciclista.
  - Encuesta para la elaboración de matriz origen – destino distrito, identificando líneas de deseo, perfiles del usuario (considerando residentes y visitantes) e identificación de principales puntos atractores y generadores de viajes.
  - Levantamiento de condiciones existentes de usuarios de la vía (aforos peatonales y ciclistas).
  - Identificación de la demanda de uso en los puntos de atraque del distrito.

- Identificación de los patrones de operación del Aeropuerto Aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall de Bocas del Toro y los volúmenes de usuarios.
- Levantamiento de facilidades de transporte marítimo y público y sus infraestructuras de soporte.
- Identificación de actores claves y primer acercamiento.

- Procesamiento de la información.
- Elaboración de diagnóstico del transporte en el distrito considerando: aéreo, marítimo, público, comportamiento ciclista y peatonal.

Fase de elaboración del Plan

- Proceso participativo.
- Proyecciones socio económicas.
- Elaboración de Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del Distrito de Bocas del Toro, considerando: aéreo, marítimo, público, movilidad ciclista y peatonal.
- Identificación de proyectos específicos (enlistando algunas posibles adiciones para la mejora): modernización o construcción de infraestructura para el transporte y movilidad, modificación a la actual ruta de transporte terrestre, modificación o adición de rutas de transporte marítimo entre islas, modificación a itinerarios de corridas de ferris, regulación a los tipos de vehículos de transporte para optimizar los recorridos y/o reducir emisiones contaminantes, entre otras.
- Creación de la estrategia y proceso de implementación para el sistema de información al usuario físico y digital.
- Ente(s) gestor(es): identificación de los entes implicados, así como el tipo de coordinación e involucramiento. Constitución del ente regulador e impulsor de la ejecución y seguimiento del plan de integración.
- Definición del proceso de implementación del plan.
- Definición de las tareas se seguimiento, monitoreo, evaluación y procesos de mejora del plan una vez implementado.

Es importante señalar la relevancia de realizar talleres participativos a lo largo de todo el proceso participativo que integre tanto a los entes de transporte involucrados como a la población. En este último caso, será una forma de inducir y difundir sensibilizar sobre el funcionamiento y los beneficios del sistema integrado.

Una vez se procede a la ejecución e implementación, el monitoreo y evaluación de la integración es una herramienta para buscar un funcionamiento real del sistema a lo largo del tiempo y que se adapte a las necesidades futuras del distrito; es decir, debe ser visualizado como un elemento dinámico y adaptable.

LINEAMIENTOS

Fomento al transporte público: el uso del transporte público como importante forma de movilidad para contribuir a la reducción de externalidades negativas del vehículo automotor privado.

Fomento a la movilidad activa: los desplazamientos a pie o en bicicleta traen beneficios tanto al usuario (físicos, psicológicos, económicos) así como en al entorno como el incremento de calidad urbanas.

Fortalecimiento de la conectividad: mejora de las vías de acceso, conexiones terrestres y la conectividad entre la infraestructura marítima, para que permita la integración del transporte terrestre y marítimo y facilite el traslado de pasajeros.

Mejora de la infraestructura: rehabilitación y mejora de la infraestructura existente para aumentar la capacidad operativa de los puertos y garantizar un transporte terrestre y marítimo seguro y eficiente.

Fomento del turismo: mejorar el turismo al aumentar la capacidad de recibir más turistas y mejorar la experiencia del turista en el área. Además, la optimización del transporte público puede facilitar el transporte de los visitantes a los sitios turísticos cercanos.

ANÁLISIS DE LA OFERTA

Para el Plan Integrado de Transporte Terrestre y Marítimo del Distrito Bocas del Toro se analizará la infraestructura para el transporte y movilidad existente en el Distrito, considerando infraestructura para transporte marítimo, infraestructura para el transporte terrestre y la presencia de transporte público en Isla Colón, infraestructura para el transporte aéreo y las condiciones para la movilidad activa ya que estos elementos constituirían los componentes que requieren integración.

Infraestructura marítima

Bocas del Toro ofrece múltiples opciones de puertos y atracaderos, contando con tres puertos principales en el archipiélago: Bocas del Toro, Almirante y Chiriquí Grande. El puerto de Bocas del Toro es el único en la jurisdicción del distrito, mientras que los otros dos son puertos de apoyo para la conectividad regional con Panamá continental. En la siguiente tabla se presenta la principal información sobre estos puertos.

Características de los puertos de mayor envergadura, archipiélago de Bocas del Toro

Almirante, Bocas Fruit Company	**Terminal de hidrocarburos Chiriquí Grande**
Contenedores, Terminal multipropósito	Hidrocarburos, Terminal multipropósito
Contenedores, mercancía general	Granel líquido
Chiquita Panamá, LLC	Petroterminal de Panamá
Changuinola, Almirante	Chiriquí Grande, Chiriquí Grande
Frutas y contenedores	Manejo de instalaciones de abastecimiento, suministro y venta de combustible, almacenaje y movimiento de hidrocarburos y derivados
1	S/I
4 ha + 8,000 m2	11 ha
1 atracadero 1 muelle	1 terminal 3 muelles
Fijo	S/I
Marginal	S/I
200 m / 111m	S/I
11 m / 16m	S/I
2900 TEUS	S/I
9784 TEU cargados 4,860 TEU descargados	S/I
32 montacargas 16 chasis de patio	S/I
S/I	Montacargas, pickup, camión de succión

* De acuerdo con información a 2022.

Fuente: Editado por el Consorcio, 2022 con base en información de la Autoridad Marítima de Panamá (Panamá, Autoridad Marítima de Panamá, Infraestructura, 2022)

El puerto de Almirante, situado en el corregimiento homónimo, es el vínculo principal entre el distrito de Bocas del Toro y el continente, y se considera una terminal multipropósito para el transporte de pasajeros y contenedores de mercancías debido a su ubicación estratégica; mientras que el puerto de Chiriquí Grande, situado al suroeste del archipiélago. En ambos casos los puertos se orientan a la movilización de carga (contenedores o hidrocarburos), aunque el puerto de Almirante cuenta con instalaciones multipropósito que facilita el transporte de pasajeros y mercancías en el mismo espacio, no es el caso del puerto de Chiriquí Grande, aunque dadas las necesidades, se ha desarrollado infraestructura para este propósito.

Además de estos tres puertos, hay muelles más pequeños y atracaderos en Tierra Oscura, Punta Laurel e Isla Bastimentos, donde se desarrollan actividades turísticas. En el centro poblado de Bocas del Toro, hay dos muelles y una marina en la bahía. En la costa noroeste de Isla Colón y en Isla Bastimentos, también se pueden encontrar muelles privados.

En Boca del Drago, se practica el atranque de embarcaciones en la línea de playa debido a la falta de infraestructura adecuada. Además de los puertos y muelles, el distrito cuenta con marinas para el resguardo de embarcaciones, como la marina Red Frog en la isla de Bastimento, Carenero Marina en la isla homónima y la Marina Bocas en Isla Colón. Estas marinas se utilizan principalmente para embarcaciones privadas de pequeñas dimensiones.

La Autoridad Marítima de Panamá (AMP) identifica varios atracaderos en el distrito, principalmente sobre pilotes y muelles espigonales, para el embarque y desembarque de personas y víveres en general, y para lanchas pequeñas o medianas.

Principales atracaderos en la zona de archipiélago del Distrito

Puerto de Bocasdel	Oficinas, rampa y atracadero de concreto y madera sobre	Atraque de lanchas de mediana eslora y artesanales. Embarque y desembarque de	Anual

Toro, Isla Colón	pilotes	personas	
Bastimentos 1	Atracadero losa de concreto sobre pilotes, 3 muelles espigonales	Atraque de lanchas de mediana eslora y artesanales para el embarque y desembarque de personas	Anual
Bastimentos 2	Atracadero losa de concreto sobre relleno, caseta y muelle espigonal sobre pilotes	Atraque de lanchas de mediana eslora y artesanales para el embarque y desembarque de personas	Anual
Almirante	Oficina y muelle	Carga y descarga de personas y víveres en general	Anual
Cayo de agua	Atracaderos	Atraque de lanchas de mediana eslora y artesanales para el Embarque y desembarque de personas y víveres en general	Cada 2 años
Punta Laurel	Atracaderos	Atraque de lanchas de mediana eslora y artesanales para el Embarque y desembarque de personas y víveres en general	Cada 2 años
Popa	Atracadero	Atraque de lanchas de mediana eslora y artesanales para el Embarque y desembarque de personas y víveres en general	Cada 2 años

Fuente: Editado por el Consorcio, 2022 con base en información de la Autoridad Marítima de Panamá (Panamá, Autoridad Marítima de Panamá, mantenimiento, 2022)

Las infraestructuras mencionadas anteriormente, aunque reconocidas por la Autoridad Marítima de Panamá, son de menor escala y presentan áreas de mejora en sus condiciones e instalaciones complementarias para satisfacer las necesidades de los residentes, turistas y la movilización de mercancías. Estos elementos brindan principalmente servicios a las embarcaciones del área.

Con respecto al servicio de transporte por ferry, Ferri Bocas es la empresa que proporciona el servicio tanto para pasajeros como para carga y mercancías sueltas desde Almirante a Isla Colón. El servicio opera con dos salidas en ambos sentidos, exceptuando los lunes, con un tiempo de recorrido de aproximadamente 1 hora y 40 minutos, cubriendo una distancia de 23 km. Dada la vocación turística del distrito, el ferry también funciona como un atractivo turístico, sin embargo, la baja oferta de salidas puede afectar el flujo de usuarios y su conexión con otras actividades turísticas y medios de transporte. Las tarifas del ferry varían según el tipo de pasajero y el vehículo transportado, desde 0 a 1 Balboa de acuerdo con el tipo de pasajero (infantes de hasta 9 años, jubilados o adultos).

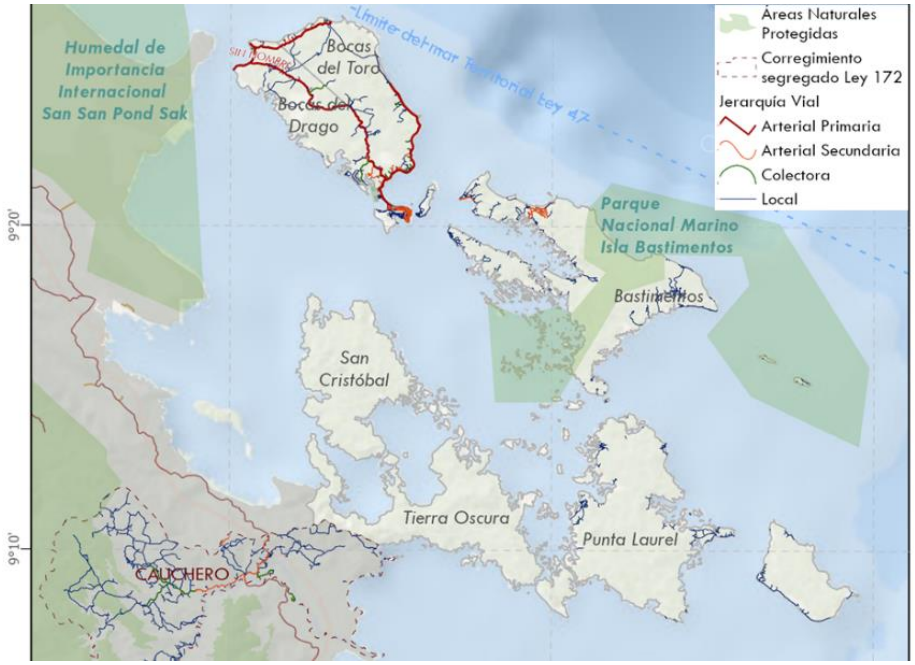
Respecto al transporte marítimo, hay 6 asociaciones identificadas de lancheros disponibles para el transporte público y privado, cada una con características únicas.

- La **Asociación Transporte Valencia** ofrece servicios desde Almirante a Bocas y viceversa, así como taxis acuáticos a las islas cercanas. Tienen instalaciones de boletería, baños y área de espera para pasajeros. Cuentan con una flota de seis embarcaciones con capacidad para 25 personas cada una. Están abiertos desde las 6:00 a.m. hasta las 6:30 p.m. y sus tarifas comienzan en B/.5.00 por persona por viaje.
- La **Asociación Transporte Marítimo Torres** atiende la ruta Bocas a Almirante y viceversa, y también ofrecen rutas "Shuttle" que continúan el viaje en autobús a otros destinos de la República después de llegar a Almirante. Tienen una flota de cuatro embarcaciones con capacidad para 18 o 25 pasajeros cada una, y sus tarifas comienzan en B/.5.00 por persona por viaje.
- La **Asociación Turismo Bocatoreño** ofrece tours y también atiende la ruta Bocas a Almirante y viceversa con salidas cada media hora desde las 6:00 a.m. hasta las 6:00 p.m. Tienen una flota de 25 embarcaciones, algunas con capacidad para 12-15 personas para los tours y otras con capacidad para 25 pasajeros para la ruta Bocas-Almirante. Sus tarifas dependen del tour seleccionado.
- **Boteros Unidos** se dedica al transporte privado de turismo y ofrece paquetes de tours desde B/.20.00 a B/.35.00 por persona a diferentes destinos, junto con opciones de bote privado para grupos de 2-3 personas por B/.180.00.
- **Coopeguitour** tiene dos sucursales y una flota de 10 lanchas con capacidades de 4, 12, 15 y 25 pasajeros. Ofrecen paquetes de tours a diferentes destinos con tarifas variadas y están abiertos desde las 7-8 a.m. hasta las 5-6 p.m. todos los días.

Infraestructura terrestre

El distrito Bocas del Toro cuenta con una red vial de 399.8 km, de los cuales 173.1 km que se localizan en Cauchero, siendo éste el corregimiento con la red vial de mayor longitud, poniendo en evidencia una diferenciación de las dinámicas de desplazamientos entre la zona continental (Cauchero) y las localidades en las islas del archipiélago.

Red vial del Distrito



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

En Isla Colón, la cabecera municipal y su conexión con el asentamiento de Bocas del Drago; el asentamiento de Old Bank en Isla Bastimentos y el área poblada de Isla Carenero.

Las zonas donde predominan los desarrollos turísticos presentan una red vial sencilla estructurada por una vialidad paralela a la línea de costa y de donde parten algunas vialidades perpendicularmente, lo que confiere una percepción de un desarrollo ligero; este es el caso de la zona urbana en Carenero y en Bastimentos.

Al sur de la Isla Colón se encuentra el centro de población de Bocas Town, localidad de mayor relevancia en el archipiélago, mientras al norte de la isla sobre la línea de playa se localizan algunas infraestructuras para la actividad turística (principalmente hoteles) en el área conocida como Boca de Drago. Ambas zonas se conectan vía terrestre por una carretera con una sección promedio de 10 metros por el que circula un volumen vehicular bajo (eventual), donde el transporte público es el más representativo. A partir de esta vialidad, se estructuran perpendicularmente otras vialidades de carácter local que sirven de vías de conexión a pequeños desarrollos localizados en torno a esta.

Hacia el oriente de la isla Colón se identifica una vialidad costera, que conecta pequeños desarrollos turísticos localizados hacia Playa Bluff con el centro de la cabecera municipal. Actualmente se encuentra en fase de estudios, a cargo del Ministerio de Obras Públicas, el proyecto para la construcción de la circunvalación costera La Feria – Boca de Drago – Playa Bluff – Playa Paunch. Este proyecto considera también la rehabilitación de diversos tramos de la red vial de la isla, así como la construcción de una ruta de ciclovía paralela al circuito.

La malla vial de la cabecera municipal tiene una trama reticular homogénea con intersecciones cada 100 metros en promedio, lo que le confiere un entorno amigable con el peatón. Las vialidades tienen una sección de 9 metros en promedio. A pesar de esta regularidad, se identifican algunas vías que permiten estructurar la red vial urbana, estas son:

Hay un bajo volumen de tránsito vehicular en la isla, lo que se ve reflejado en la ocupación de las vialidades, factor benéfico para los modos activos ya que genera bajo niveles de estrés para este tipo de usuarios. Sin embargo, en algunos tramos de la red vial, las canaletas que conducen en agua pluvial presentan problemas para su funcionamiento (el agua se estanca) lo

que podría generar diversos problemas de salud y repercutir en la seguridad y comodidad en los desplazamientos de varios modos.

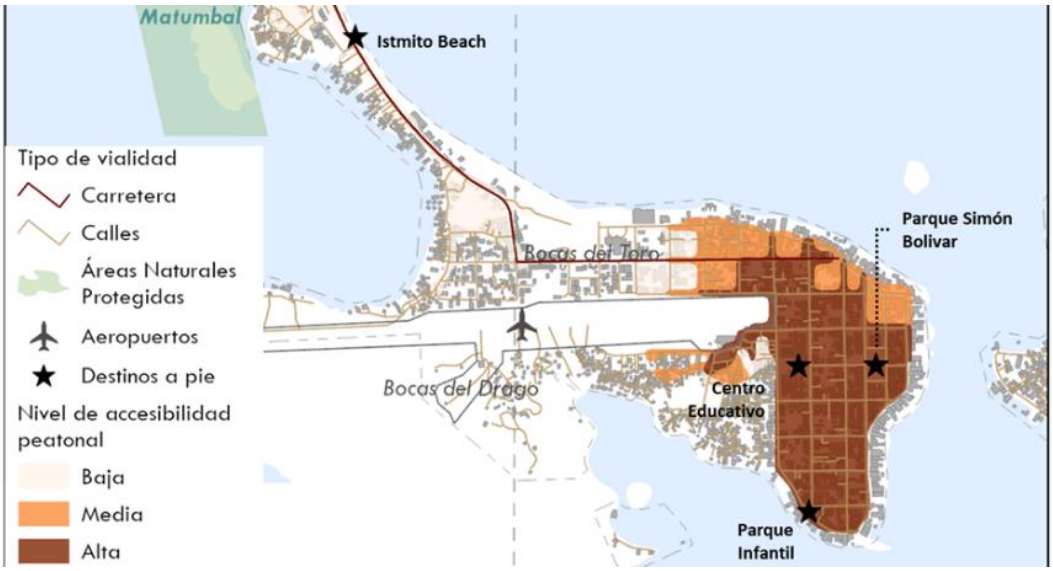
Movilidad activa

Las localidades existentes en el Distrito son en términos generales de dimensiones reducidas lo que, aunado a una topografía prácticamente plana, favorece los desplazamientos peatonales o ciclistas (principalmente en Isla Colón). Específicamente en el área urbana de esta isla, las dinámicas locales se han orientado a lo largo de los años por desplazamientos ciclistas o peatonales, aunque el reciente incremento en el número de vehículos automotor y su tránsito en la zona a altas velocidades genera una constante percepción de inseguridad y la posible ocurrencia de hechos de tránsito.

De acuerdo con el mapa, se presenta el área peatonalmente accesible, dentro de una red de vialidades que no prioriza la circulación peatonal, el centro poblado tiene un gran potencial para incentivar la movilidad activa, principalmente en la zona central en inmediaciones al Parque Simón Bolívar hacia la zona de la Playa El Istmito.

En contraste, el norte del centro poblado se presenta desconectado, disperso con una accesibilidad peatonal limitada. Llegar al hospital Guillermo Sánchez requiere de recorridos más largos o el uso de otros modos de transporte como la bicicleta y el transporte público. En términos territoriales, con una mancha urbana de aproximadamente 147.46 Ha, y una zona de accesibilidad peatonal de 55.67 Ha, tenemos un porcentaje de accesibilidad urbana de 38%. Es decir que el 38% del territorio del centro poblado puede ser recorrido a pie en rangos de 15 minutos.

Cobertura territorial, 15 minutos a pie – Bocas del Toro



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022

Con respecto al uso de bicicletas, la población local presenta un uso asiduo de este modo, mientras que para los visitantes, existen varias opciones de alquiles de bicicletas, estas se localizan principalmente en el área urbana consolidada de Bocas Town vinculada directamente a los sitios y servicios turísticos de esta zona.

Infraestructura aérea

El Aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall de Bocas del Toro se localiza en la Isla Colón, en el centro de la cabecera municipal, y cuenta con una pista de 1.5 km de longitud por 30 metros de ancho, es decir, no cuenta con dimensiones suficientes para recibir aeronaves de grandes envergaduras. El aeropuerto ofrece rutas hacia el Aeropuerto Internacional Marcos A. Gelabert en Ciudad de Panamá, el Aeropuerto Internacional Changuinola-Capitán Manuel Niño (ubicado aproximadamente a 32 km lineales de la localidad) y el Aeropuerto Internacional David Enrique Malek, así como provenientes de Costa Rica, hecho que refuerza las dinámicas turísticas entre ambos puntos. Los vuelos de ciudad de Panamá al aeropuerto de Bocas del Toro tienen un tiempo estimado de vuelo de 50 minutos.

El aeropuerto opera a diario, desde las 6 am hasta las 10 pm y acoge vuelos de aerolíneas como Air Panamá y Green Airway de Costa Rica. Air Panamá, ofrece vuelos a diarios con salida desde la Ciudad de Panamá desde las 10 de la mañana y 1 p.m., mientras que los vuelos desde la Isla hacia la capital salen a las 11:40 a.m. y 2:45 de la tarde, en aviones con capacidad de 20 y 50 pasajeros.

Las aeronaves de Green Airways presentan una capacidad entre 15 y 6 pasajeros, los cuales ofrecen 3 a 4 vuelos a la semana (Domingo, martes y jueves, con algunas adiciones el día viernes) en un horario entre 12:30 p.m. y 1:30 p.m. De acuerdo con información proporcionada en entrevistas en campo, hacia el año 2008 se contaban con alrededor de 12 vuelos al día, cifra que se ha reducido a 4 vuelos; mientras que entre los días 2 al 5 de noviembre del presente año el aeropuerto atendió a 550 pasajeros.

Dadas las bajas dimensiones del centro de población y la ubicación central del aeropuerto el acceso a este y desde este es sencillo y realizable a pie, lo que es un factor que resaltar como ventaja de esta infraestructura. Por otra parte, que haya una infraestructura de estas envergaduras tan próxima de las áreas residenciales, representa externalidades negativas como el ruido además de dividir el centro poblado y limitar la conectividad entre el norte y sur del área urbana.

Transporte público

Existe una ruta interurbana entre Boca del Drago-Bocas y viceversa esta ruta recorre 16.40 Km de carretera, su principal parada está ubicada en el Parque Simón Bolívar, sobre la Calle 3ª. Pertenecientes a la Cooperativa La Unión, y mediante entrevista a conductores, la ruta interurbana ofrece una flota de 5 vehículos tipo “Coaster”, con la capacidad de transportar a 28 pasajeros.

El horario de operación de la ruta es diario sin excepción, desde las 7 de la mañana, hasta las 7 de la noche, en donde el recorrido actual (y considerando el deterioro de la vialidad) dura aproximadamente 40 a 50 minutos para uno de los viajes, por lo que la vuelta completa es de casi 2 horas (ida y regreso), con una frecuencia de salida de un bus cada hora.

La tarifa por cada viaje corresponde a B/. 1.00 balboa, si el arribo es hacia la comunidad, mientras que, para llegar a las zonas de las playas, el costo es de B/. 2.50 balboas.

A nivel urbano, el sistema de transporte público tampoco presenta infraestructura de trasbordos, y es atendido por una flota de 5 vehículos, con capacidad de 14 pasajeros, los cuales operan sin piquera y de manera diaria con rotaciones a partir de las 6:30 de la mañana, hasta las 9 ó 10 de la noche. La tarifa por cada viaje corresponde a B/. 0.60 balboas.

Se identifican 4 cooperativas: Sicotravecop (con buses y taxis), Selectivo Bocas (con buses y taxis), Transporte Urracá (con buses y taxis), Unión (con buses y taxis).

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El plan tendrá una injerencia distrital por lo que la población residente del Distrito será la principal usuaria y receptora de este plan, por consiguiente, las zonas con mayor población serán las zonas de mayor impacto. En la siguiente tabla se presenta la población del Distrito al año 2020 de acuerdo con información del INEC, así como su distribución en por Corregimientos; siendo la cabecera Bocas del Toro la zona que concentra mayor población.

Población por corregimiento al año 2020

2020	21,936	10,042	2,679	3,275	2,446	3,494

Fuente: Elaborado por el Consorcio con datos del Censo de Población, (INEC, 2010)

Movimiento de naves y pasajeros en los puertos

Los medios marítimos son la opción de ingreso al distrito más común. Con respecto al registro de naves por puerto, se observó un aumento en el puerto de Bocas Fruit Company en el número de unidades de transporte durante el año 2020, mientras que en el puerto de Almirante hubo una disminución significativa, especialmente en el muelle de taxis acuáticos.

Movimiento de naves registradas por puerto (histórico)

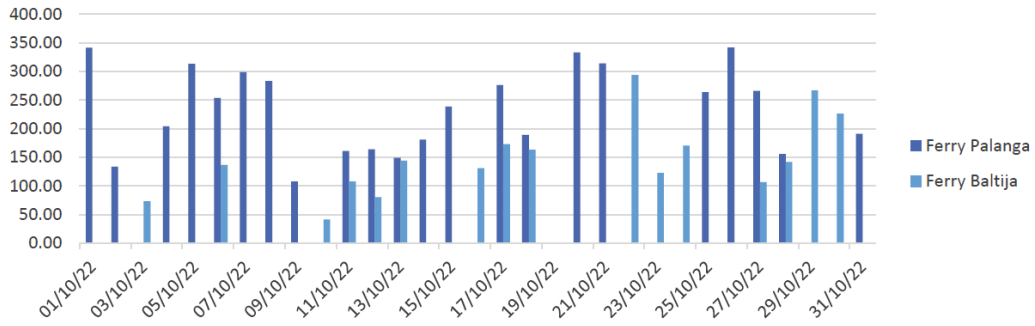
2016	56	341	15,117
2017	52	313	18,706

2018	84	442	25,392
2019	55	615	22,890
2020*	104	474	6,529

* Cifras preliminares. Fuente: Editado por el Consorcio, 2022 con base en información de INEC “Panamá en Cifras”

De acuerdo a datos proporcionados por la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), durante el mes de octubre del presente año, ambos barcos llevaron a cabo de 16 a 22 trayectos y transportaron en total a 2,435 individuos, con el pico más alto de tráfico de pasajeros ocurriendo a mediados de mes.

Cantidad de pasajeros por día en el mes de octubre 2022 Ferry - Bocas del Toro



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2022 con información de la AMP (Bocas del Toro)

PROPUESTA CONCEPTUAL

El desarrollo del Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del Distrito de Bocas del Toro busca la integración de las diversas formas de desplazarse hacia y al interior del Distrito y la interconexión con todas sus islas, considerando los diversos modos de transporte presentes. Mediante el plan, se pretende conformar un sistema que permita de una manera eficiente, clara y regulada, el transporte entre islas, así como la transición a una movilidad terrestre (y aérea considerando el Aeropuerto) integral, sostenible y segura. El funcionamiento integrado de los medios y modos de transporte entre las islas, así como al interior de Isla Colón generará transiciones entre modos de una manera fácil, fluida, continua y clara.

Este Plan es aplicable al Distrito entero, considerando colaboración y coordinación con los puertos de Almirante y de Chiriquí Grande, que, aunque no son parte del Distrito, de estos puntos parten las embarcaciones que facilitan el ingreso al archipiélago. En el caso de Isla Colón al ser esta el principal centro urbano y con mayores dinámicas en el Distrito, se consideran también las transiciones entre modos de transporte público de manera clara, segura y con certeza; así como hacia Isla Carenero (dada su cercanía física y las interacciones en las dinámicas turísticas y locales).

En el siguiente esquema se presenta a modo de resume los elementos que considera este plan para logran un Plan de Movilidad integral para el distrito. En este resaltan las opciones de llega al mismo donde la coordinación y vinculación con otras entidades es fundamental; la gestión e integración de las opciones de transporte dentro del Distrito considerando sus variantes, así como elementos adicionales que dan cabida a la integración y operación conjunta. Estos se abordarán con más detalle a continuación.

Elementos para la integración de transporte marítimo y terrestre del Distrito de Bocas del Toro



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023.

Integración en la operación

Esta integración considera la articulación e integración los horarios de operación y salidas de los medios de transporte que conectan con el Distrito: el Aeropuerto de Bocas, así como los ferris de Almirante y de Chiriquí Grande; considerando también las paradas de ascenso y descenso de pasajeros en el resto de islas con centros poblados o puntos de interés turístico en relación a su localización y tiempo necesario para estas transiciones. En el caso de Isla Colón, a su vez habrá una coordinación con el transporte público local para facilitar, agilizar y garantizar desplazamientos continuos sin largos tiempos de espera.

Integración física

La localización los muelles o puntos de atraque se basará en las necesidades de conexión inmediata de las islas (centros poblados) así como en reducir las posibles afectaciones al medio ambiente, flora y fauna local. En el caso de las piqueras para transporte público y taxis, así como infraestructura para el ciclismo (puntos de préstamo, cicloestacionamientos), la localización de estas se fundamentará en la necesidad de brindar transiciones entre modos sencillos, inmediatos, intuitivos y seguros; donde la cercanía de estas con el aeropuerto y sitios de interés en la isla Colón será un factor fundamental.

Infraestructura para la movilidad

Los desplazamientos de la movilidad en sus distintos modos ocurren en un espacio físico específico para cada caso, esto es un elemento determinante en la eficiencia de los viajes, por lo que la habilitación y mantenimiento de la infraestructura contribuirá a una operación integrada.

En este aspecto se considera la red vial (principalmente en zona urbana, lo cual no es excluyente de caminos en entornos rurales) dedicada especialmente a vehículos automotor, la habilitación de infraestructura para desplazamientos ciclistas y la infraestructura peatonal. En el caso de la infraestructura para la movilidad activa, su acondicionamiento y preservación son factores determinantes al ofrecer recorridos cómodos, seguros, directo y, sobre todo, que se opte por estos modos.

Con respecto al transporte marítimo que se efectúa en un recurso natural, las regulaciones en este sentido se aplican a las embarcaciones y su operación lo cual contribuirá a aumentar seguridad física y de los usuarios, así como del entorno. De manera complementaria, la regulación a las instalaciones para atracar de carácter local y privado, deberán ser homologadas

para contribuir al respeto del ambiente y contribuir a establecer reglas en lo que respecta a operación, construcción, apertura, materiales en el Distrito.

Sistema de información de transporte público al usuario

Un elemento clave para la articulación para esta integración de transporte marítimos y terrestre es la habilitación e implementación de sistemas de información al usuario actualizadas, veraces e inmediatas, considerando elementos físicos (estelas de información de rutas y horarios, mapas de localización, señalización informativa e indicativa, entre otros) así como información digital (aplicaciones móviles, información en motores de búsqueda, códigos QR, entre otros). En ambos componentes, la difusión de costos de transporte será un elemento benéfico al usuario, especialmente al turista.

IMPACTOS Y BENEFICIOS ESPERADOS

Ambiental:

- La integración del transporte en el Distrito permitirá su optimización, por lo que habrá una reducción en el número de unidades movilizándose (vehículos automotor, embarcaciones) lo que reducirá la generación de GEI, contaminación auditiva y acuática.
- La regulación del transporte marítimo permitirá identificar y reducir el uso de embarcaciones que afecten el entorno ya sea por generación de GEI o contaminación a cuerpos de agua.
- Se fomentarán los desplazamientos peatonales o ciclistas, lo que es benéfico al reducir el uso de vehículos de combustión interna.

Urbano:

- Mejora de la movilidad urbana y reducción del tráfico en las calles.
- Se optimizarán los viajes, además de conformar viajes intermodales continuos, seguros, intuitivos.
- Aprovechamiento de la capacidad de las unidades de transporte público sin afectar las condiciones de seguridad e itinerario.
- Reducción de tiempos de recorrido.
- Reducción en el consumo de combustibles y generación de emisiones de GEI.

Social:

- Mejora de la experiencia del usuario del transporte público al brindar certeza, seguridad e integración clara en la forma de desplazarse en el Distrito; lo que generará reducción en el tiempo invertido para transporte de la población local y turistas.
- Mejora de las dinámicas turísticas en el Distrito.

ANÁLISIS DE COSTOS

Considerando el levantamiento de información en campo, análisis diagnóstico, el desarrollo de proyectos estratégicos y su implementación que se están ambicionando como base fundamental de la toma de decisiones, los talleres participativos, así como la implementación de los proyectos, y su posterior monitoreo y mantenimiento, se estima un valor total base de $ 3, 000, 000.00 USD

Tabla 59. Estimación presupuestal

	Concepto	Inversión inicial	Manutención	Otros	Total
Año 1	Plan de Movilidad Sostenible	$ 300, 000.00			$ 300, 000.00
	Plan de Implementación	$ 50, 000.00			$ 50, 000.00
Año 2	Desarrollo de proyectos estratégicos de transporte terrestre	$ 200, 000.00			$ 400, 000.00

	Desarrollo de proyectos estratégicos de transporte marítimo	$200, 000.00			$ 400, 000.00
Año 3	Implementación de proyectos estratégicos de transporte terrestre	$ 500, 000.00	$ 250, 000.00		$ 750, 000.00
	Implementación de proyectos estratégicos de transporte marítimo	$ 1, 000, 000.00	$ 300, 000.00		$ 1, 300, 000.00
Año 4	Monitoreo	$ 150, 000.00	$ 50, 000.00		$ 200, 000.00
Total					$ 3,000, 000.00

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023.

NORMATIVA

En Panamá, la normativa que regula la rehabilitación y construcción de puertos se encuentra en la Ley 56 de 2008, conocida como la Ley de Puertos. Esta ley establece el marco legal para la planificación, construcción, operación, administración, control y supervisión de puertos y terminales marítimas en el territorio panameño.

La Ley de Puertos establece que todas las obras de construcción, rehabilitación, mejoramiento y ampliación de puertos deben contar con la aprobación previa de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP).

Además, la Ley de Puertos establece que las empresas concesionarias de puertos deben cumplir con los requisitos ambientales y de responsabilidad social establecidos por la legislación panameña y los tratados internacionales. Esto incluye la implementación de medidas para la prevención y mitigación de la contaminación ambiental y la promoción del desarrollo económico y social de las comunidades cercanas al puerto.

En el informe titulado "Estudio sobre el Plan de Desarrollo Integral de Puertos en la República de Panamá" publicado por la Agencia en 2004, se realizó un análisis que sirvió como base para proponer mejoras en las instalaciones del puerto de Bocas del Toro. Aunque, no se informó si dicho proyecto se llevó a cabo.

Igualmente, para regularizar el movimiento marítimo, se debe acatar la Resolución JD Nº 027-2008 De 21 de enero de 2008 y Resolución J.D. NO. 053-2018 DEL 19 de diciembre de 2018

En el marco de la ley 6 de 2006, los artículos 14 y 15 establecen los diferentes aspectos que deben incluirse en un plan parcial o local, como, por ejemplo: La identificación de las redes de infraestructura pública y sus proyecciones.

El artículo 2 de la Ley 34 de julio de 1999 establece que la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre tiene diversas atribuciones, entre las que se incluyen:

- Proponer al Órgano Ejecutivo la política general del transporte terrestre en el territorio nacional.
- Actuar como ente rector competente para la planificación, ejecución y coordinación de las políticas y programas estatales en materia de transporte público de pasajeros y tránsito terrestre.
- Planificar y programar el transporte terrestre, para responder a las necesidades del transporte público de pasajeros, urbano, suburbano, interurbano, internacional y de turismo y del transporte de carga, en coordinación con los planes de desarrollo urbano, nacionales y regionales del Ministerio de Vivienda.
- Coordinar, con las demás instituciones del Estado y las personas naturales o jurídicas, dedicadas al transporte terrestre, la ejecución de los planes y programas sobre esta materia.

VIABILIDAD AMBIENTAL

Considerando el impacto del transporte marítimo sobre la flora y fauna del archipiélago de Bocas del Toro, en el desarrollo del Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del Distrito, es importante considerar al menos, los siguientes aspectos ambientales para contribuir a su viabilidad desde la cuestión ambiental:

- Una adecuada regulación de los instrumentos de ordenamiento ecológico a nivel marítimo del Distrito.

- Identificación y definición de las áreas con afectación directa e indirecta que permita el monitoreo, control y evaluación de las condiciones ambientales
- Definición de las rutas de circulación de las embarcaciones, de menor afectación al lecho marino.
- Revisión de la incidencia dentro de áreas de esquemas de conservación (zonas especiales de manejo marino costero, Parque Nacional Marino Isla Bastimentos).
- Monitoreo del estado de conservación de flora y fauna marítima entorno a las rutas del transporte maritimo y medición de la calidad ambiental
- Controlar y regular las características de las embarcaciones que transiten por el área para controlar la emisión de sustancias contaminantes.
- Controlar y regular los itinerarios de servicio del transporte.

Será indispensable contar con un plan de medidas de mitigación marítima para evitar y revertir posibles afectaciones en el entorno natural.

VIABILIDAD SOCIAL

Considerando el impacto del transporte marítimo sobre la flora y fauna del archipiélago de Bocas del Toro, en el desarrollo del Plan de movilidad integral marítimo y terrestre del Distrito, es importante considerar al menos, los siguientes aspectos sociales para contribuir a su viabilidad desde la cuestión ambienta

- Realización de un estudio de impacto social, y el incremento de la accesibilidad urbana y turística, a nivel distrital.
- Se deberán considerar e integrar las dinámicas sociales, culturales, usos y costumbres en las dinámicas sociales cotidianas, para el desarrollo de actividades económicas y de construcción;
- Respeto y apego a la identidad arquitectónica y urbana de Bocas del Toro.
- Acompañar el estudio con un proceso de socialización y aproximación entre la población local entorno al proyecto; en este se compartirá el proyecto y sus objetivos con la población, con la finalidad de que sea aceptado o bien, adaptado.
- Asegurar la apertura de fuentes de empleo a población local.

GESTIÓN

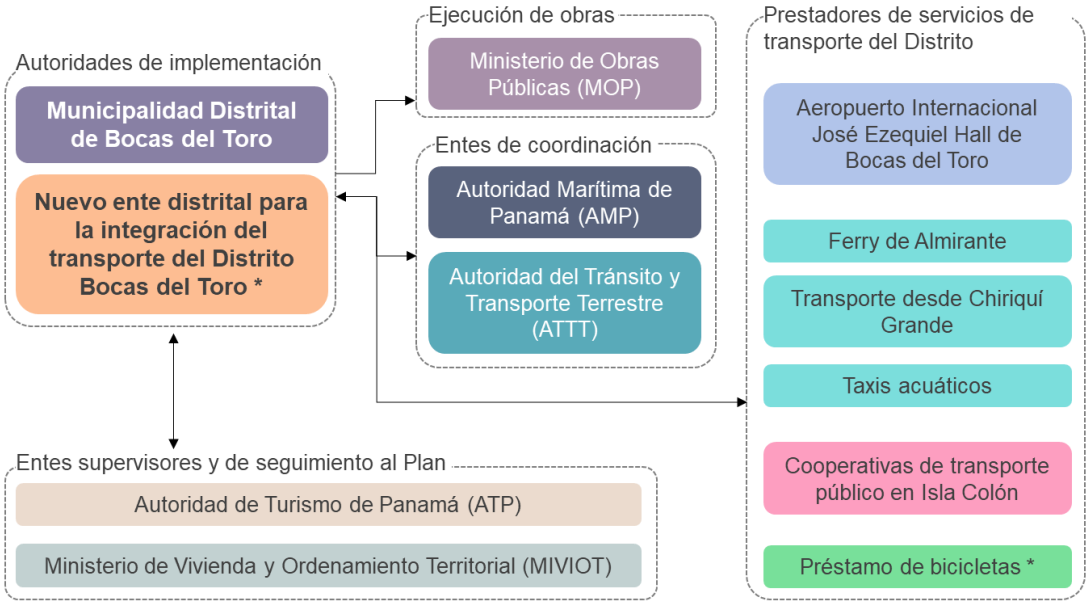
Para el desarrollo del Plan se identifica a la Municipalidad Distrital de Bocas del Toro como el principal ente gestor. Se identifica a la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) y a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) como entes clave; así como los operadores de transporte que operan en el Distrito: Aeropuerto Internacional José Ezequiel Hall de Bocas del Toro, Ferry de Almirante, Transporte desde Chiriquí Grande, Taxis acuáticos, Cooperativas de transporte público en Isla Colón.

Una vez aprobado el plan, considerando su ejecución y aplicación se visualiza a la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP) y al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) como entes supervisores y de seguimiento de la correcta aplicación; así como al Ministerio de Obras Públicas (MOP) como ejecutor de las obras que se identifiquen como necesarias para la integración del transporte distrital.

Bajo la misma línea, se considera la creación de un ente distrital para la integración del transporte del Distrito Bocas del Toro que dirija y supervise el plan, además de contar con la capacidad para dirigir la operación del transporte para su integración.

En caso de desarrollar un proyecto de bicicletas públicas en Isla Colón, este deberá ser parte del transporte integrado de Bocas del Toro.

Ilustración 43. Modelo de gestión del plan de transporte integrado del Distrito Bocas del Toro



** Actualmente inexistentes, propuesta de creación de entes*

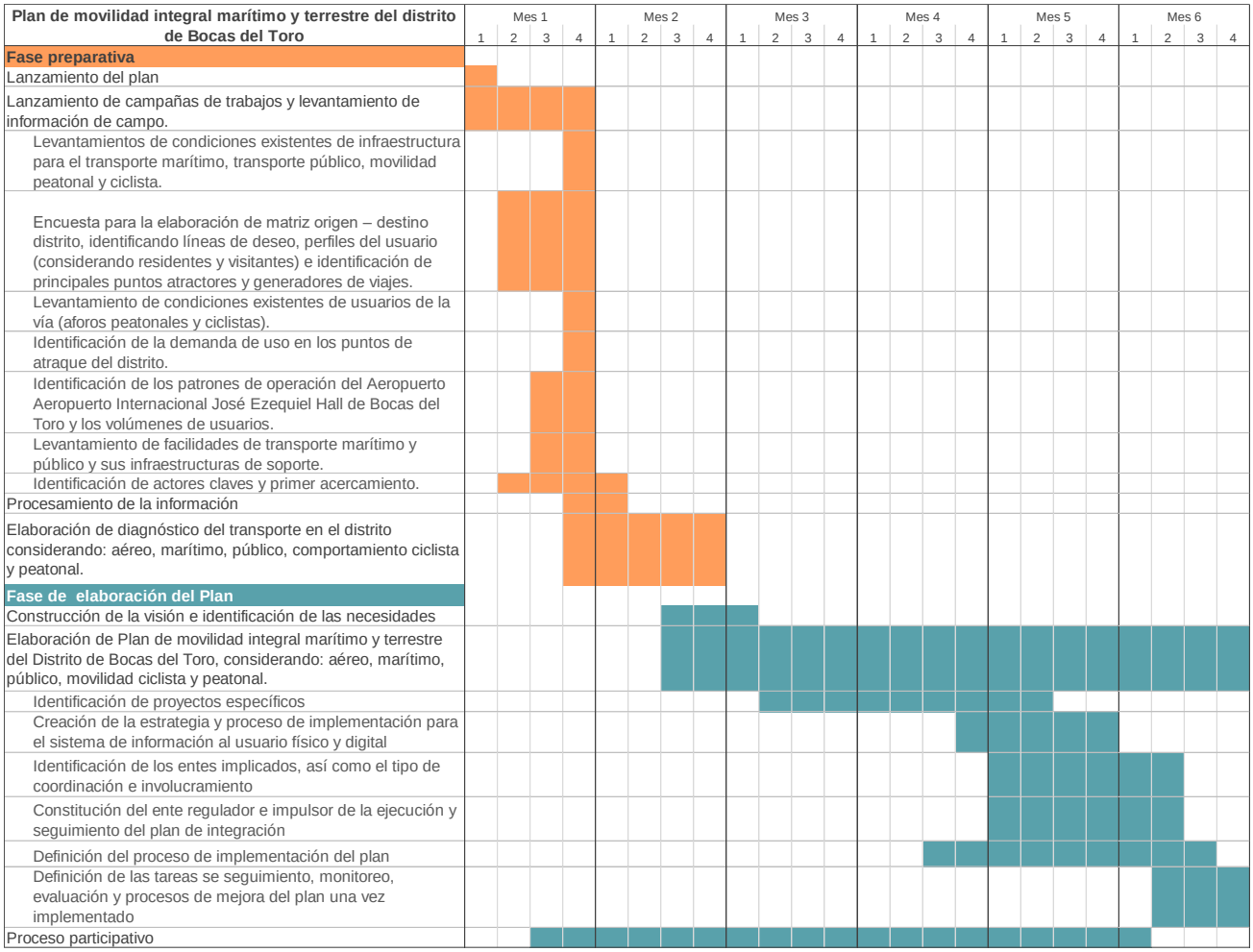
Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023.

RUTA DE IMPLEMENTACIÓN

Se estiman hasta 6 meses para la elaboración del plan, aunque su proceso de implementación será más amplio al requerir la integración de diversas entidades del transporte, así como la generación de acuerdos en las operaciones individuales y conjuntas del sistema.

En el siguiente esquema se desagrega el plan en dos Fases: la primera con una duración aproximada de 2 meses que se aboca al levantamiento de información de campo y la construcción del diagnóstico; y la segunda fase para la elaboración del Plan con una duración de 18 para el desarrollo de las estrategias y pasos posteriores.

Ilustración 44. Cronograma de implementación del Plan



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El desarrollo de estudios y levantamiento de información de las condiciones actuales en las que opera el transporte público marítimo y terrestre, así como las dinámicas de desplazamiento de la población residente y visitante contribuirá a identificar las zonas y horarios con mayor demanda, para de este modo, consolidar las bases para el plan.
- Isla Colón presenta una fuerte vocación para el ciclismo como modo de transporte, actualmente las bicicletas en circulación en la isla son propiedad de los residentes o bien de arrendamiento. El impulso de un sistema de préstamo de bicicletas con o sin anclaje sería un impulso a esta forma de movilidad así como un beneficio directo a visitantes, y por consiguiente, al fortalecimiento de la actividad turística en la isla.
- Se estima que el desarrollo del Plan tendrá una duración de 6 meses. Posterior a esto, será necesaria la aprobación e implementación del mismo, lo cual se encontrará directamente relacionado a la efectividad del diálogo, creación de acuerdos y disponibilidad de recursos para la ejecución.
- Dada la diversidad de tipos de transporte, la extensión territorial del Distrito, la necesidad de coordinación con entidades fuera de este; la creación de un ente distrital orientado a la coordinación, ejecución, seguimiento y mejora constante de este Plan será un factor que le beneficie.
- La definición clara de parámetros, normas, lineamientos y condiciones de la infraestructura de atraque y características de los vehículos marítimos que operan en el Distrito es un factor benéfico para la homologación y optimización que facilitarían la integración de estos elementos al transporte del Distrito.



ANEXO 4: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLOT

Un distrito se considera capaz cuando puede cumplir adecuadamente con sus atribuciones, es decir, cuando cuenta con los recursos técnicos, humanos, administrativos y legales que permiten a los organismos institucionales, distritales y provinciales, alcanzar el fin que se le asigne. En este sentido, es necesario contar con una organización capaz, y con un ente gestor regulador que permitan la correcta implementación del Plan de Ordenamiento Territorial de Bocas del Toro.

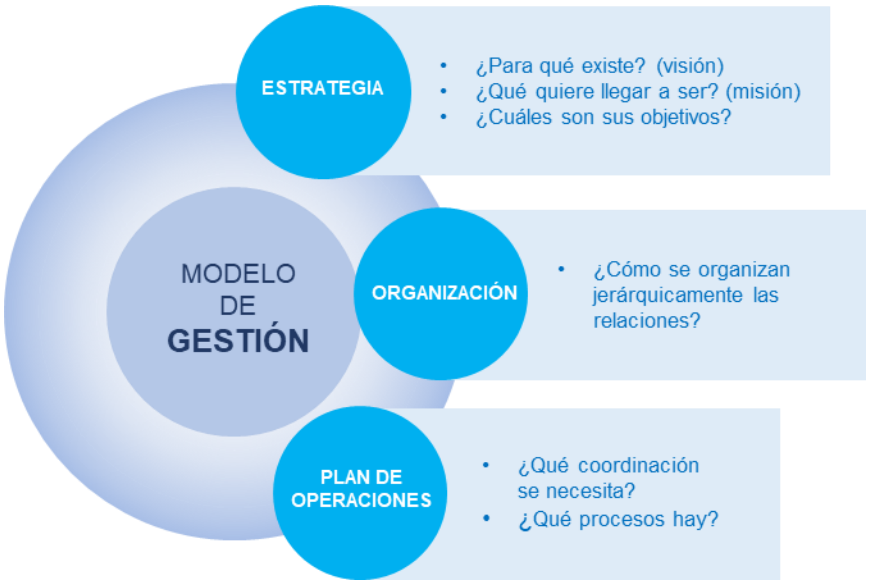
1.7. Definición modelo de gestión y del ente gestor

El modelo de gestión define el trabajo gerencial del proyecto, identifica los planteamientos estratégicos que determinarán la definición del modelo organizativo y de procesos, entre otros, con el fin de alcanzar los objetivos planteados. Lo que se pretende con el modelo de gestión es crear una estructura para la articulación y alineación de los distintos agentes que participan en el desarrollo urbano del distrito, tanto agentes públicos (Alcaldía, Departamento de Planificación Urbana, etc.), como los agentes privados (desarrolladores inmobiliarios empresas prestadoras de servicios, etc.); definiendo responsabilidades, funciones y áreas de actuación para disminuir los factores de riesgo y lograr que el Distrito de Bocas del Toro sea un lugar incluyente y con altos estándares de calidad de vida; donde haya pleno empleo, espacios públicos y zonas verdes seguras para el esparcimiento, transporte, y cobertura total de servicios de calidad (salud, educación, etc.).

Teniendo en cuenta lo anterior, en esta sección se desarrolla una propuesta del modelo de gestión, identificando posibles modelos de organización implementables para cumplir con la propuesta de valor, y definir un plan de operaciones o responsabilidades para cada uno de los actores que se proponen en la organización. El modelo de gestión propuesto engloba 3 conceptos:

- **Estrategia:** establece la misión y visión de los actores. A partir de estos, para alcanzarlos, se definen los objetivos con sus respectivas estrategias y líneas de acción que guiarán sus actividades con miras a establecer la dirección a seguir.
- **Organización:** define las funciones y relaciones que tienen los actores involucrados para el adecuado funcionamiento del proyecto y con ello la estructura organizacional.
- **Plan de operaciones**: método que oriente, proyecte, integre y evalúe el quehacer institucional. Define las responsabilidades de cada organismo

Ilustración 45 Esquema de modelo de gestión



Fuente: Elaboración propia

1.7.1. Marco normativo para la implementación del PLOT

La normatividad panameña establece los parámetros en cuanto a la capacidad de gestión y gobernanza del distrito en relación con el Plan de Ordenamiento Territorial distrital, basado en el marco legal que instaura la Ley 6 de 2006 (en conjunto al artículo 8 de la ley 14 de 21 de abril de 2015) y la Ley 66 de 2015 que actualiza la Ley 37 de 2009.

De acuerdo con la Ley 6 de 2006,

> *ARTÍCULO 6. Las autoridades en materia urbanística son el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial como autoridad nacional y los municipios como autoridad local.*
>
> *El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial es el correspondiente de brindar a los municipios la preparación necesaria para que dichas autoridades puedan asumir gradualmente las tareas relacionadas con el ordenamiento territorial y desarrollo urbano.*
>
> *ARTÍCULO 17. El plan local será elaborado por el municipio respectivo como autoridad urbanística local, de acuerdo con las disposiciones establecidas en esta Ley. Los planes parciales serán elaborados por el ministerio de Vivienda o por el municipio, según corresponda.*
>
> *ARTÍCULO 18. Con sujeción a lo dispuesto en el artículo siguiente, la autoridad urbanística local creará la Junta de Planificación Municipal, cuya responsabilidad será participar en la elaboración, ejecución y modificación de los planes de ordenamiento territorial a nivel local, la cual estará conformada de la siguiente manera:*
>
> 1. *El director de Obras y Construcciones o el Ingeniero Municipal, en representación del alcalde, quien la presidirá.*
> 2. *Un representante de la sociedad civil designado por el Pleno del consejo Municipal.*
> 3. *Un arquitecto de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos, designados por el presidente de esta.*

4. *Un arquitecto en representación de la facultad de arquitectura de la Universidad de Panamá, escogido por el decano. En aquellos municipios cuya sede universitaria no exista la carrera de Arquitectura, la Facultad, en coordinación con la sede regional, podrá acreditar como su representante a un arquitecto que tenga como residencia el lugar de la sede.*
5. *Un concejal designado por el Pleno del Consejo Municipal. 6. Un representante del Ministerio de Vivienda, designado por el ministro, con derecho a voz.*

Adicionalmente, en el **Decreto ejecutivo No. 23 16 de mayo de 2007**: a través del cual se reglamenta la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, se precisa 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; y la Ley 6 de 1 de febrero de 2006 (modificada mediante la Ley 14 de 21 de abril de 2015).*

El artículo 17 de la Ley 106 de 1973 señala las atribuciones del Concejo Municipal, entre las cuales se encuentran el de elaborar los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano a nivel local, por lo que dentro del mismo plan se deben aprobar los modelos de gestión antes señalados para que luego puedan ser ejecutado por el alcalde (numeral 9, artículo45 de la Ley 106 de 1973). Así mismo el alcalde está facultado para firmar acuerdos de Alianza Público Privada.

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, señala dentro de sus artículos 1 y 2 las figuras que, las autoridades urbanas deben contar para el desarrollo e implementación de los Planes Urbanos:

Artículo 1. El artículo 18 de la Ley 6 de 2006 queda así: Artículo 18. En cada municipio se establecerá la Junta de Planificación Municipal, que tomará posesión ante la autoridad urbanística local, le corresponderá participar en la elaboración, ejecución y modificación de los planes de ordenamiento territorial, incluyendo los cambios de zonificación o uso de suelo a nivel local, y estará conformada de la manera siguiente:

1. *El director de la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial del respectivo municipio, en representación del alcalde, quien la presidirá. En los municipios donde no se haya creado la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial del respectivo municipio, será el ingeniero municipal o director de Obras y Construcciones, quien asistirá en representación del alcalde como autoridad urbanística local.*
2. *Dos representantes de la sociedad civil designados por el Pleno del Concejo Municipal con base en ternas presentadas por las organizaciones comunitarias de la sociedad civil.*
3. *Un arquitecto de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos designado por su presidente.*
4. *Un profesional idóneo de la Arquitectura, que posea estudios académicos y/o experiencia en la especialidad de Desarrollo Urbanístico, Estructuras e Infraestructuras, escogido por el decano de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Panamá. En aquellos municipios en cuya sede universitaria no exista la carrera de Arquitectura, la Facultad, en coordinación con la sede regional, podrá acreditar como su representante a un arquitecto que tenga residencia en el lugar de la sede. Cuando se trate de una provincia en la cual exista otra universidad que dicte la carrera*

de Arquitectura, le corresponderá a la Facultad de Arquitectura designar al representante ante la Junta de Planificación Municipal correspondiente.

5. *Dos concejales designados por el Pleno del Concejo Municipal.*
6. *Un representante del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial designado por el ministro, con derecho a voz. Los municipios podrán crear la Junta de Planificación Intermunicipal, a través de la Asociación Intermunicipal, cuando así lo consideren necesario por razones de carácter técnico o económico.*

Artículo 2. El artículo 26 de la Ley 6 de 2006 queda así: Artículo 26. La Junta de Planificación Municipal emitirá la opinión técnica necesaria para que la autoridad urbanística local apruebe o niegue los cambios o modificaciones del plan de su competencia, incluyendo los cambios de zonificación o uso de suelo. Esta opinión técnica será remitida a la autoridad urbanística local mediante un informe técnico y tendrá carácter vinculante. La autoridad urbanística local emitirá una resolución motivada, debidamente respaldada mediante el informe técnico de la Junta de Planificación Municipal, dentro de los treinta días siguientes a su presentación. Para los cambios o modificaciones, serán requisitos indispensables los parámetros siguientes:

1. *1.Que todo cambio de zonificación o de uso de suelo deberá ser integral o formar parte de algún plan especial o parcial y concordante con lo establecido en el plan local.*
2. *2.Que las solicitudes deberán incluir los estudios técnicos pertinentes de la acción urbanística por realizar.*
3. *3.Que se haya realizado una consulta pública, la cual se llevará a cabo en la comunidad que será afectada, bajo la coordinación de la junta comunal y en un horario en el que la comunidad tenga capacidad de participar y expresar su opinión. El resultado de esta consulta será vinculante, por lo menos, en uno de los votos que emitirán los representantes de la sociedad civil ante la Junta de Planificación Municipal.*
4. *4.Que existan o estén proyectados, a corto plazo, los servicios públicos requeridos, como vialidad, transporte, alcantarillado, acueducto, drenaje, suministro de energía eléctrica y áreas de servicios educacionales, de recreación y otros que exija la nueva zonificación o cambio de uso del suelo.*

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. Anteriormente era el Director de Obras y Construcciones quien ocupaba dicho cargo por mandato de la ley, pero con este cambio se desprenden tres conclusiones esenciales para fortalecer el proceso descentralizador en materia urbanística.

1. *Se separa la planificación de la construcción, apuntalando la primera como un instrumento esencial del desarrollo territorial;*
2. *Queda claro que el alcalde de un distrito constituye también una autoridad urbanística local junto con el Consejo Municipal;*
3. *Se ordena que dentro de la organización institucional de las alcaldías debe existir una Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial, para que se materialice esa competencia alcaldicia.*

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.

De este modo, en el siguiente diagrama se ilustra los aspectos normativos a considerar en la implementación del PLOT.

Ilustración 46 Estructura normativa para la implementación del PLOT distrital de Bocas del Toro

NORMATIVA	ESTRUCTURA CONTEMPLADA EN LA NORMATIVA PARA LA GESTIÓN DEL PLOT		FUNCIONES
• Ley 6 de 2006	**Autoridad Urbanística Nacional**	**MIVIOT**	• Promueve, capacita y dirige
• Art. 17 de la Ley 106 de 1973 • Ley 6 de 2006	**Autoridad Urbanística Local**	**Ayuntamiento Consejo Municipal**	• Elabora
• Ley 6 de 2006 • Ley 14 de 2015	**Acompañamiento técnico**	**Junta Planificación Municipal**	a) Evalúa, aprueba, modifica y complementa b) Ejecuta
• Decreto ejecutivo No. 23 16 de mayo de 2007 • Ley 14 de 2015	**Ente Gestor/ Implementador**	**Unidad de Administración y Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial** **Dirección de Ordenamiento Territorial, Dirección de Planificación Urbana (…) o Ingeniero Municipal**	• Ejecuta e implementa
• Ley 14 de 2015	**Espacio de coordinación y participación**	**Junta de Desarrollo Municipal**	• Coordina a través de la participación y concertación ciudadana

Fuente: Elaborado por el Consorcio con base en normatividad vigente y aplicable.

Todas las instancias previstas en la normatividad podrán organizarse en modelos de gestión que permitan al municipio llevar a cabo las actividades relacionadas a la ejecución del Plan. Estas estructuras deberán ser aprobadas por el Consejo Municipal, de manera tal que el municipio y sus dependencias cuenten con una herramienta de implementación coherente con el marco legal e institucional vigente.

1.8. Capacidad institucional actual del distrito para la implementación del PLOT

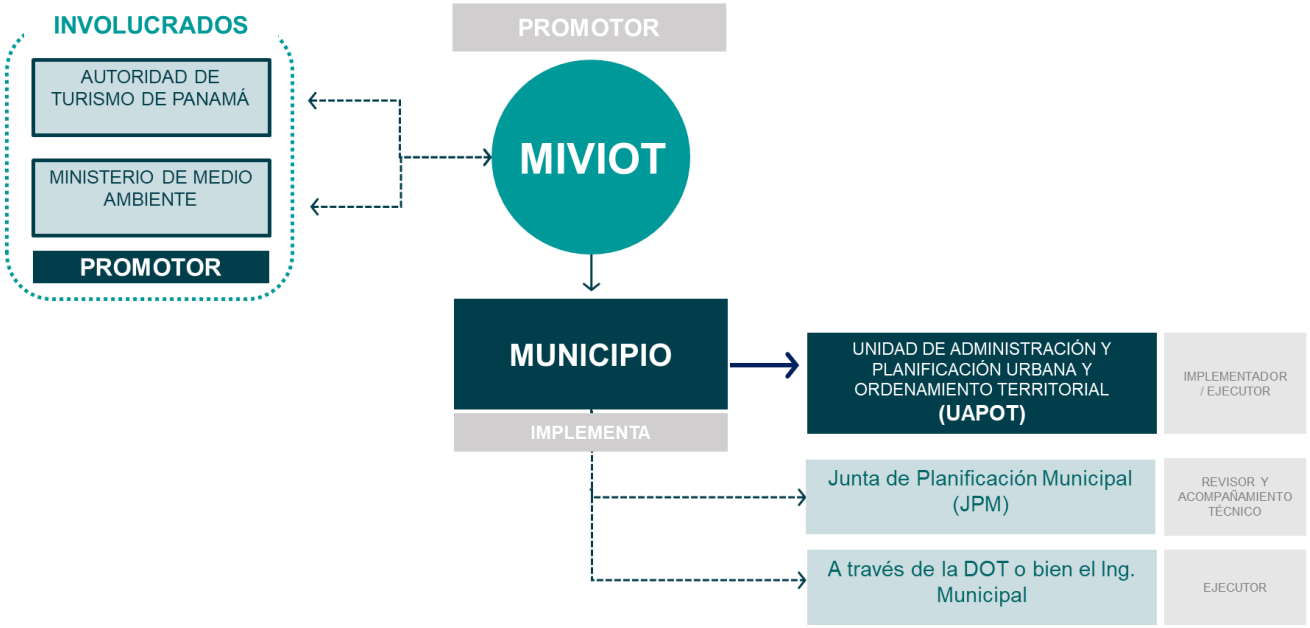
Según el marco legal vigente, la presencia del MIVIOT, del municipio y de la junta de planificación son indispensables, ya que estos son legalmente responsables de la elaboración y buena gestión del PLOT. Según este contexto, el municipio, a través de la Unidad de Administración y Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial es el que implementará el PLOT, por lo que, en primera instancia en este apartado, se evalúa la capacidad institucional de implementar este instrumento de planeación.

Según el marco normativo, el municipio es el que implementará el PLOT, por lo que lo primero que debe de tomarse en cuenta, es si se tiene la capacidad institucional de implementar este instrumento de planeación.

Dentro de los agentes involucrados en la gestión del PLOT, está la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP). Mientras que la ATP no es una entidad encargada, per se, de la implementación y del mantenimiento del Plan de Ordenamiento Territorial, su rol es indispensable, ya que es la Autoridad facilitadora para la elaboración de este.

Así mismo, se identifica al Ministerio de Ambiente como Institución Descentralizada ya que el Plan de Ordenamiento Territorial tendrá efectos en solucionar y mitigar temas de Cambio Climático y Gestión del Medio Natural mediante el ordenamiento del suelo y del territorio.

Ilustración 47. Agentes involucrados en la gestión del PLOT distrital de Bocas del Toro



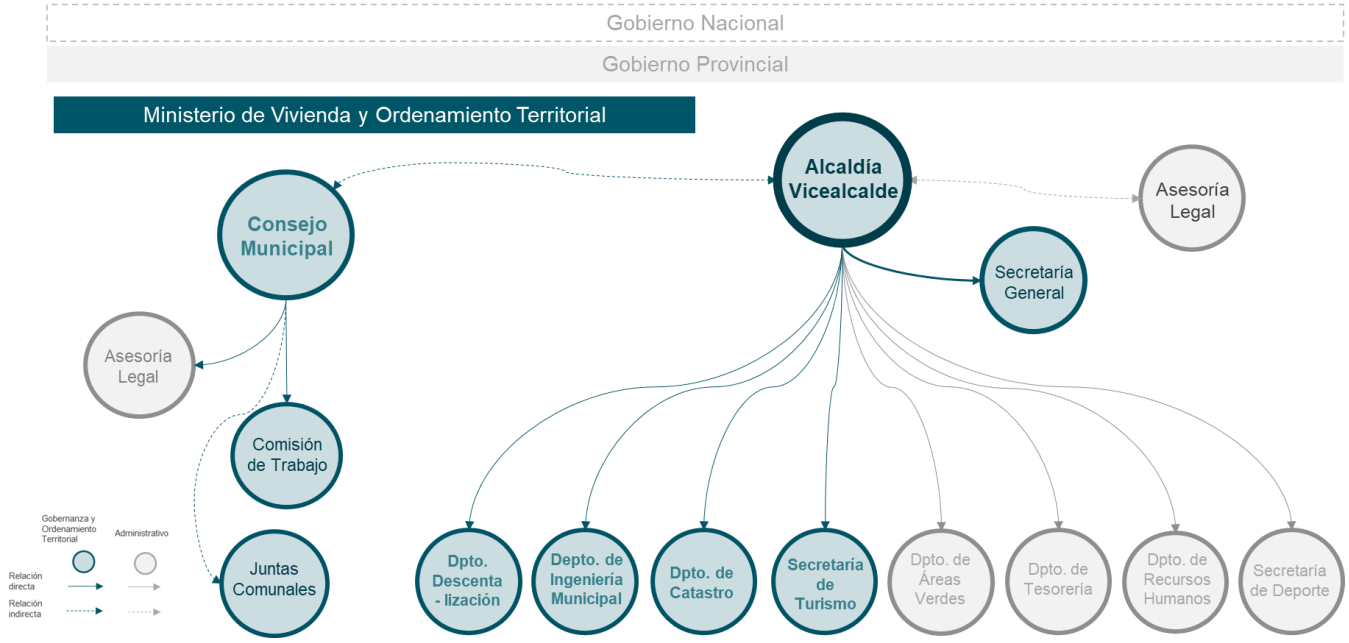
Fuente: Elaborado por el Consorcio con base en información de (Municipalidad de Bocas del Toro, 2022)

El distrito de Bocas del Toro en su Régimen Municipal cuenta con todas las unidades administrativas que supone el Manual de Organización del Sector Público de la República de Panamá (2017): consejo municipal, una alcaldía distrital, una casa de justicia, las juntas comunales y las juntas locales, como se muestra en la Ilustración 1, estas instituciones son indispensables para la elaboración y aprobación del Plan de Ordenamiento Territorial, según la Ley 6 de 2006 y la Ley 66 de 2015 que actualiza la Ley 37 de 2009.

Existe también, el Manual de Procedimiento del Municipio de Bocas del Toro (con fecha de agosto del 2022), donde se plasman las atribuciones y funciones generales de las diferentes áreas administrativas del municipio. Este manual, sin embargo, tendrá que ser actualizado para dar cabida a las nuevas tareas que la implementación del PLOT demanda.

Se destaca que dentro de las capacidades a fortalecer están las derivadas de la carencia de una Junta de Planificación Municipal. Se encontró también, que el municipio no cuenta con una comisión de obras públicas o similar, lo que es recomendado. Actualmente, el municipio de Bocas del Toro está acompañando en sus funciones por el MIVIOT, que, a su vez, es responsable de la formación del municipio para ejercer las funciones que a este confieren.

Ilustración 48. Estructura actual administrativa para la implementación del PLOT distrital de Bocas del Toro



Fuente: Elaborado por el Consorcio con base en información de (Municipalidad de Bocas del Toro, 2022)

1.8.1. Formación de la Junta de Planificación Municipal (JPM)

Como se precisa en el apartado anterior, el Distrito Bocas del Toro cuenta con una oportunidad de fortalecimiento en cuanto a sus capacidades institucionales, en este sentido, se identificó la necesidad de instaurar una Junta de Planificación Municipal. Tal como se precisa en la ley 14 de 2015 que reglamenta la ley 6 de 1 de febrero de 2006, Art.2, donde señala que la conformación de la Junta de Planificación Municipal es de carácter obligatorio para cada uno de los Municipios.

La Junta de Planificación Municipal, según el Artículo 91, Capítulo IV (Ley 66, 2015), cumplirá las siguientes funciones: promover y apoyar la participación comunitaria; velar por la coordinación de las autoridades locales con las organizaciones; promover planes de desarrollo y darle seguimiento a la ejecución de estos; informar a la comunidad sobre los planes y recursos; y reportar a las autoridades sobre el desempleo de los funcionarios públicos de la municipalidad.

La Junta de Planificación Municipal se conforma de:

- Un director de Planificación Municipal, en representación del alcalde [16]
- Presidente del Consejo Municipal o el vicepresidente
- Representante de Corregimiento o su suplente
- Persona, debidamente autorizada, a nombre de todas las organizaciones cívicas y no gubernamentales que operan en el Distrito.
- Una persona en representación del sector universitario público y/o privado acreditado.
- Representante del MIVIOT.
- Representante del Ministerio de Comercio e Industrias.

[1616] En los municipios en donde no se haya creado la Dirección de Planificación, será el Ingeniero Municipal o director de Obras y Construcciones.

- Un representante de las Juntas de Desarrollo Local.
- Un representante de la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura. [17]
- Un representante de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos.[18]

Contexto normativo para el establecimiento de la Junta de Planificación Municipal

El establecimiento de la Junta de Planificación Municipal está previsto en la Normativa de Panamá en la Ley 6 de 2006 y el Decreto Ejecutivo No. 99, que reglamenta los artículos 18 y 26 de la ley 6 de 1 de febrero de 2006. A continuación, se precisa los artículos de los instrumentos normativos que guían la implementación de la Junta de Planificación Municipal, según el Decreto Ejecutivo No. 99:

ARTÍCULO 1. El artículo 18 de la Ley 6 de 2006:

***Artículo 18.** En cada municipio se establecerá la Junta de Planificación Municipal, que tomará posesión ante la autoridad urbanística local, le corresponderá participar en la elaboración, ejecución y modificación de los planes de ordenamiento territorial, incluyendo los cambios de zonificación o uso de suelo a nivel local, y estará conformada de la manera siguiente:*

1. *El director de la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial del respectivo municipio, en representación del alcalde, quien la presidirá.*
2. *En los municipios donde no se haya creado la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial del respectivo municipio, será el ingeniero municipal o director de Obras y Construcciones, quien asistirá en representación del alcalde como autoridad urbanística local.*
3. *Dos representantes de la sociedad civil designados por el Pleno del Concejo Municipal con base en ternas presentadas por las organizaciones comunitarias de la sociedad civil.*
4. *Un arquitecto de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos designado por su presidente.*
5. *Un profesional idóneo de la Arquitectura, que posea estudios académicos y/o experiencia en la especialidad de Desarrollo Urbanístico, Estructuras e Infraestructuras, escogido por el decano de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Panamá.*
6. *En aquellos municipios en cuya sede universitaria no exista la carrera de Arquitectura, la Facultad, en coordinación con la sede regional, podrá acreditar como su representante a un arquitecto que tenga residencia en el lugar de la sede.*
7. *Cuando se trate de una provincia en la cual exista otra universidad que dicte la carrera de Arquitectura, le corresponderá a la Facultad de Arquitectura designar al representante ante la Junta de Planificación Municipal correspondiente.*

1. *Dos concejales designados por el Pleno del Concejo Municipal.*
2. *Un representante del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial designado por el ministro, con derecho a voz. Los municipios podrán crear la Junta de Planificación Intermunicipal, a través de la Asociación Intermunicipal, cuando así lo consideren necesario por razones de carácter técnico o económico.*

ARTÍCULO 2. El artículo 26 de la Ley 6 de 2006:

***Artículo 26**. La Junta de Planificación Municipal emitirá la opinión técnica necesaria para que la autoridad urbanística local apruebe o niegue los cambios o modificaciones del plan de su*

[17] No aplica para el distrito em cuestión
[18] No aplica para el distrito em cuestión

competencia, incluyendo los cambios de zonificación o uso de suelo. Esta opinión técnica será remitida a la autoridad urbanística local mediante un informe técnico y tendrá carácter vinculante.

La autoridad urbanística local emitirá una resolución motivada, debidamente respaldada mediante el informe técnico de la Junta de Planificación Municipal, dentro de los treinta días siguientes a su presentación. Para los cambios o modificaciones, serán requisitos indispensables los parámetros siguientes:

1. *Que todo cambio de zonificación o de uso de suelo deberá ser integral o formar parte de algún plan especial o parcial y concordante con lo establecido en el plan local.*
2. *Que las solicitudes deberán incluir los estudios técnicos pertinentes de la acción urbanística por realizar.*
3. *Que se haya realizado una consulta pública, la cual se llevará a cabo en la comunidad que será afectada, bajo la coordinación de la junta comunal y en un horario en el que la comunidad tenga capacidad de participar y expresar su opinión. El resultado de esta consulta será vinculante, por lo menos, en uno de los votos que emitirán los representantes de la sociedad civil ante la Junta de Planificación Municipal.*
4. *Que existan o estén proyectados, a corto plazo, los servicios públicos requeridos, como vialidad, transporte, alcantarillado, acueducto, drenaje, suministro de energía eléctrica y áreas de servicios educacionales, de recreación y otros que exija la nueva zonificación o cambio de uso del suelo.*

1.9. Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial (UAPOT)

La República de Panamá cuenta con un vasto cúmulo de experiencias en cuanto a la instrumentación de políticas y procesos de tecnificación del ordenamiento del territorio. No obstante, ninguna de estas experiencias cuenta con una instancia de seguimiento específica para lograr que su implementación cuente con la capacidad técnica, voluntad política y fortaleza presupuestaria suficientes para pasar de la planificación a la ejecución.

De acuerdo con lo que establece la Ley 106 de 1973 y la Ley 06 de 2006, la gestión de los Planes de Ordenamiento Territorial que sean aprobados por el Concejo Municipal y por la Junta de Planificación (por constituirse en Bocas del Toro), la realizará una unidad especializada que estará adscrita a la Dirección de Planificación Urbana. Como complemento a esto, el Decreto ejecutivo No. 23 16 de mayo de 2007: a través del cual se reglamenta la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, sirve para definir que el Plan Local de Ordenamiento Territorial del Distrito de Bocas del Toro, al tener como finalidad la ordenación planificada del territorio y su crecimiento, requiere de tres componentes de operación:

- **El componente normativo**, encargado de la aplicación de la norma del PLOT, es decir, el cumplimiento de la clasificación y calificación del suelo, a través de la regulación de sus usos y los patrones y criterios de edificación para las construcciones futuras o modificables. Dentro de la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial (unidad clave para la implementación del PLOT) está actividad podrá ser liderada por Departamento de Ordenamiento Territorial (o símil), o el Ingeniero Municipal. Este componente será contraparte de la Junta de Planeación Municipal (JPM).
- **El componente ejecutivo**, encargado de la implementación del Programa de Inversiones, es decir, los programas, proyectos e inversiones necesarias para que, de la mano con la

regulación de los usos de suelo, se generen las acciones necesarias para el impulso de las vocaciones del suelo distrital.

- **El sistema de evaluación y monitoreo** estará compuesto por un programa de evaluación, verificación y seguimiento a través una serie de indicadores que, medirán el progreso de la implementación del Plan.

En consecuencia, se propone la creación de la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorio (UAPOT), para el control y cumplimiento de la normativa del PLOT, así como responsable de la ejecución del Programa de Inversiones, que deberá dar seguimiento al Plan a través del sistema de evaluación y monitoreo.

1.9.1. Funciones de la UAPOT como implementador del plan

Se propone que la UAPOT cuente con las capacidades administrativas y técnicas para desempeñar como mínimo las actividades relacionadas a las siguientes áreas:

- **Control de Ordenamiento Territorial:** se ocupará del seguimiento de los permisos de construcción, realización de obras públicas, inspecciones urbanísticas y demás cuestiones relacionadas con la disciplina urbanística derivadas del PLOT
- **Información territorial:** deberá disponer de un sistema de información geográfica que actualice toda la información relacionada con el PLOT, además de informar al público y a otros estamentos públicos sobre la evolución del desarrollo urbano.
- **Control y seguimiento del PLOT:** una de las atribuciones de la entidad será el seguimiento a los resultados del PLOT, a través de un sistema de monitoreo y evaluación.
- **Control financiero,** de las acciones derivadas del PLOT

En este sentido y con base en lo establecido en la normatividad, a continuación, se lista los artículos de la normatividad aplicable donde se precisa la actividades y funciones previstas para la UAPOT.

De acuerdo con la Ley 14 de 21 de abril de 2015:

> *"En cada municipio se establecerá la Junta de Planificación Municipal, que tomará posesión ante la autoridad urbanística local, le corresponderá participar en la elaboración, ejecución y modificación de los planes de ordenamiento territorial, incluyendo los cambios de zonificación o uso de suelo a nivel local, y estará conformada de la manera siguiente:*
>
> 1. *El director de la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial del respectivo municipio, en representación del alcalde, quien la presidirá.*
> 1. *En los municipios donde no se haya creado la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial del respectivo municipio, será el ingeniero municipal o director de Obras y Construcciones, quien asistirá en representación del alcalde como autoridad urbanística local.*
> 2. *Dos representantes de la sociedad civil designados por el Pleno del Concejo Municipal con base en ternas presentadas por las organizaciones comunitarias de la sociedad civil.*
> 3. *Un arquitecto de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos designado por su presidente.*
> 4. *Un profesional idóneo de la Arquitectura, que posea estudios académicos y/o experiencia en la especialidad de Desarrollo Urbanístico, Estructuras e Infraestructuras, escogido por el decano de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Panamá.*

5. *En aquellos municipios en cuya sede universitaria no exista la carrera de Arquitectura, la Facultad, en coordinación con la sede regional, podrá acreditar como su representante a un arquitecto que tenga residencia en el lugar de la sede.*
6. *Cuando se trate de una provincia en la cual exista otra universidad que dicte la carrera de Arquitectura, le corresponderá a la Facultad de Arquitectura designar al representante ante la Junta de Planificación*
7. *Municipal correspondiente.*
5. *Dos concejales designados por el Pleno del Concejo Municipal.*
6. *Un representante del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial designado por el ministro, con derecho a voz. Los municipios podrán crear la Junta de Planificación Intermunicipal, a través de la Asociación Intermunicipal, cuando así lo consideren necesario por razones de carácter técnico o económico."*

En este sentido, se propone que la Unidad Administrativa Planificación y Ordenamiento Territorio cuente con las siguientes funciones a nivel general:

- Dar seguimiento a la ejecución del plan, comprobar su cumplimiento y proponer medidas correctivas en caso de incumplimiento
- Promover y velar por la coordinación de las autoridades locales con las organizaciones y miembros de la comunidad
- Informar a la comunidad sobre el uso de los recursos asignados a la implementación del Plan Local
- Participar en consejos consultivos comunitarios municipales, rendición de cuentas y cualquier otro método de consultas populares que realice el alcalde
- Contribuir con la fiscalización de violaciones adheridas a la aplicación de esta nueva norma, a las violaciones urbanísticas que le corresponden y a otros aspectos relacionados como ruido excesivo, malos olores, contaminación visual, imagen urbana, etc., siempre y cuando esto sea de competencia municipal
- Recaudación y control financiero de la implementación del PLOT
- Otorgar certificaciones y emitir documentos compatibles y necesarios para el desarrollo de sus funciones
- Coordinación interinstitucional necesaria para la ejecución del PLOT. Las demás que permita la ley y los reglamentos

Dadas a las características antes listadas de la organización y funciones de la UAPOT, se prevé que ésta podrá tener la figura jurídica que se considere adecuada, incluyendo una empresa municipal o mixta, tal y como establece el artículo No. 247 de la constitución.

Es importante precisar que, dado que en Bocas de Toro no se ha constituido la Junta de Planificación Municipal, este será el paso previo a la conformación de la UAPOT. Se propone que este proceso sea llevado a cabo en un esquema de fases, donde en primera instancia, se constituya la Junta, seguido del de la capacitación de los recursos humanos del Municipio para desempeñar las actividades de la UAPOT y en la etapa ultima, se espera la autonomía de un ente gestor que implemente el plan.

También, será necesario el fortalecimiento para la gestión municipal con la creación de la Dirección del Planificación Urbana, cuyos objetivos serán: gestionar y controlar el desarrollo urbano del municipio a través del Departamento de Control de Desarrollo Urbano, dar seguimiento a los Planes de Ordenamiento Territorial a través del Departamento de Planes de Ordenamiento Territorial y fomentar la investigación urbana, con la coordinación de un Departamento de Estudios e Investigaciones

Urbanísticas. Este nuevo ente gestor será la contraparte de o UAPOT. En Bocas del Toro, se propone que en una primera fase se le dé la atribución de las tareas/funciones al Departamento de Ingeniería Municipal.

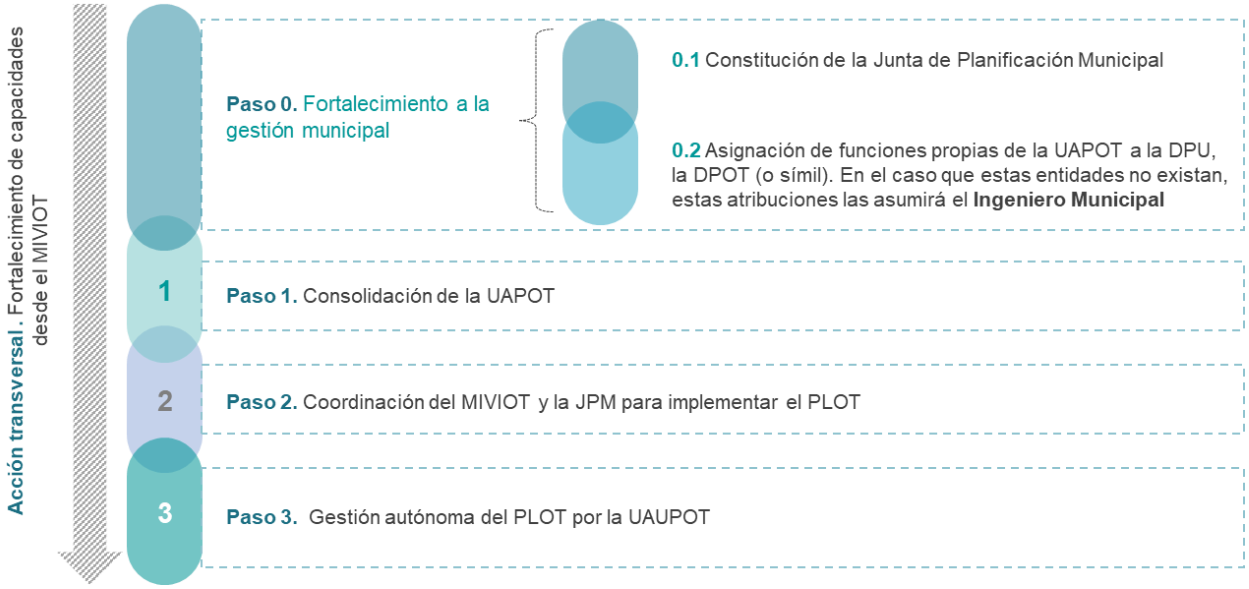
1.10. Propuesta de un modelo de gestión y creación del ente gestor del PLOT

En esta sección se desarrolla la propuesta de un modelo de gestión del Plan y la creación de un ente gestor que se sustente en la estructura definida por la normatividad (ley 14 de 2015): Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial, como ente gestor responsable de la implementación del PLOT. La implementación de este ente tendrá un impacto en las capacidades actuales y deseadas, y en los recursos del gobierno local. La UAPOT será la responsable de la gestión e implementación del PLOT distrital. Tal como se lleva a cabo en la práctica actual, las funciones de esta unidad podrá llevarlas a cabo el Departamento de Ordenamiento Territorial (o símil) de la Autoridad Urbanística Local.

Se contempla que esta entidad será responsable por la divulgación, ejecución y monitoreo del Plan y propondrá las iniciativas para ejecutar los proyectos identificados, para la coordinación con el gobierno central para que los proyectos de infraestructura sean incorporados su presupuesto, así como la actualización y modificaciones al PLOT, cuando así lo demanden las necesidades del desarrollo, de conformidad a lo que establecen las normas vigentes. Como punto de partida, se propone un modelo de gestión con la capacidad de fortalecerse en la medida en que los procesos de descentralización se implementen.

De esta manera, se espera que el proceso de implementación del ente gestor del PLOT se lleva cabo en 5 fases, tal como se indica en la *Ilustración 49*, mismo que comenzará con una etapa de fortalecimiento a la gestión municipal; con las capacidades institucionales de la Autoridad Urbanística Local (AUL) y la constitución de la Junta de Planificación Municipal, seguido de la creación de la UAPOT y su fortalecimiento desde el MIVIOT.

Ilustración 49. Fases de la gestión del PLOT distrital de Bocas del Toro



Fuente: Elaborado por el Consorcio

1.10.1. Fortalecimiento institucional de la Autoridad Urbanística Local (AUL)

Previo a la implementación del Plan, como se ha indicado en este documento, será necesario fortalecer las capacidades institucionales de los distintos actores involucrados en la planificación y la implementación del PLOT.

De acuerdo con los estipulado en el **Decreto 23 de 2007, que reglamenta la ley 6 de 2006**, la organización de la Autoridad Urbanística Local (AUL) comprenderá dos atribuciones principales: Una unidad Administrativa de Planificación y una unidad ejecutora, La primera estará principalmente encargada de la vigilancia y cumplimiento del Plan y la última, del seguimiento de la implementación de las Asignaciones de Usos de Suelo. De esto último, se concluye que, la AUL tendrá capacidad de generar una **Unidad de Obras y Construcción**, siendo ésta la responsable de emitir las Asignaciones de Uso de Suelo (AUS), licencias y permisos de construcción. En el caso que las condiciones actuales de la organización municipal no den cabida a la generación de esta instancia, estas atribuciones serán asumidas por el Ingeniero Municipal. También, se contempla la creación de la UAPOT, como una unidad de seguimiento y gestión del Plan.

Dado lo anterior, en el Distrito de Bocas del Toro, para garantizar la óptima implementación del PLOT, es necesario ejecutar un modelo que incluya la participación de una UAPOT como elemento clave de gestión. También, será necesario consolidar las instancias encargadas del Ordenamiento Territorial y Planificación Urbana de la AUL, de modo que, la UAPOT cuente con instancias con las que se vincule. En este proceso será clave el acompañamiento técnico de la Junta de Planificación Municipal, con actividades de aprobación, validación, evaluación y vigilancia del Plan.

1.10.2. Modelo de gestión y organización del Ente Gestor del PLOT

La estructura organizativa de la UAPOT podrá acomodarse de diversas formas. Dadas las condiciones actuales de la estructura organizacional del municipio. A continuación, se precisan tres alternativas organizacionales:

- Esquema de modelo de gestión Opción 1:

En este modelo de gestión se propone el trabajo conjunto de la Junta de Planificación Municipal (JPM) con el Ingeniero Municipal, quien cuenta con la facultad de emitir certificados de usos de suelo y dar seguimiento de las acciones relacionadas al Plan. En este modelo, se consolidan las actividades de la Junta, como ente de revisión del Plan y emisor del visto bueno para su implementación y las actividades relacionadas a la emisión de Asignaciones de Uso de Suelo (AUS) se consolida en el Ingeniero Municipal.

Ilustración 50. Modelo de gestión opción 1



Fuente: Elaborado por el Consorcio

Este modelo de gestión es recomendado cuando existe la necesidad de fortalecer las capacidades institucionales del municipio para la correcta implementación y ejecución del PLOT, tomando en cuenta que los recursos disponibles (humanos, organizacionales y materiales) para ello, están comprometidos en otras actividades. También, es recomendable este modelo cuando los municipios cuentan con un presupuesto restringido.

- Esquema de modelo de gestión Opción 2

Como segunda opción se presenta un modelo organizacional que incluye la creación de la Unidad de Planificación y Ordenamiento territorial (UAPOT), que como se recomienda en la normatividad (Ley 14 de 2015), este enfocada en la implementación del plan desde la gestión y seguimiento. Como componentes complementarios de este modelo se integra al Ingeniero Municipal, siendo éste el facultado para la emisión de las Asignaciones de Uso de Suelo (AUS) y el control de lo relacionado a obras y construcciones.

Ilustración 51. Modelo de gestión opción 2



Fuente: Elaborado por el Consorcio

En este modelo la Junta de Planificación Municipal, es quien acompaña y aprueba las modificaciones de asignaciones de uso de suelo, por lo que sus actividades son vinculantes a las del municipio. Con esta propuesta se requerirá de la creación de una unidad a través del fortalecimiento institucional del municipio o bien la asignación de estas actividades dentro de los recursos actuales del municipio.

- Esquema de modelo de gestión Opción 3

En este modelo se propone que el Ente Gestor del Plan este compuesto por la JPM como acompañamiento técnico y el municipio a través de dos entidades: una unidad encargada de los temas relacionados a obras y construcciones (UOYC) y la UAPOT como unidad de seguimiento, vigilancia y ejecución del Plan.

Ilustración 52. Modelo de gestión opción 3



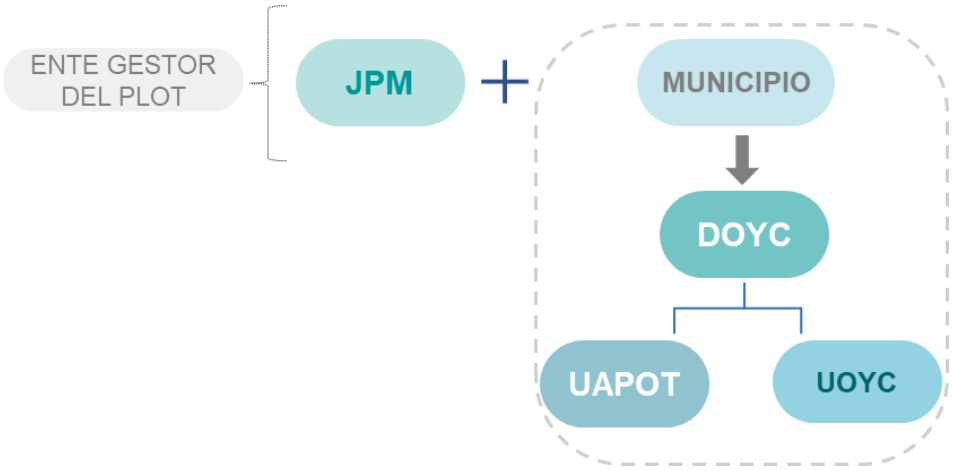
Fuente: Elaborado por el Consorcio

En esta propuesta las unidades forman parte de la estructura organizacional del municipio y por tanto tendrán atribuciones propias de éste. En este caso, el Ingeniero Municipal estará involucrado en la UOYC, emitiendo los permisos de construcción.

- Esquema de modelo de gestión Opción 4

En este modelo se propone que el Ente Gestor del Plan este compuesto por la JPM como acompañamiento técnico y el municipio a través una entidad que agrupe las actividades de seguimiento y planificación y construcción: la Dirección de Obras y Construcciones (DOYC), dentro de esta unidad se contempla la coordinación de la UAPOT, encharcada del seguimiento y una Unidad de Obras y Construcciones (UOYC), encargada de las asignaciones y modificaciones a ellas.

Ilustración 53. Modelo de gestión opción 4



Fuente: Elaborado por el Consorcio

Este modelo requerirá del fortalecimiento de las capacidades institucionales del municipio (recursos humanos, organizacionales y materiales) para la correcta implementación y ejecución del PLOT.

1.10.3. Organización de la UAPOT

De manera general se propone que en el caso de fortalecer al municipio con la creación de la Unidad de Administración (la UAPOT), como organismo clave para la gestión del PLOT. Entorno al organigrama de ésta, tal como se precisa en la Ley 14 de 2015, los recursos humanos propuestos para liderar esta unidad tendrán que ser idóneos conforme a lo que describe dicha ley.

Como se mencionó previamente, se prevé que la UAPOT contenga de tres componentes de operación: Normativo, ejecutivo y de seguimiento y control. A continuación, se especifica las actividades de cada componente:

Funciones del Componente Normativo:

Por parte del brazo normativo, éste tendrá injerencia en actividades relacionadas a la aplicación de la normatividad de usos del suelo, la expedición de Certificados y la verificación de sanciones ante incumplimientos. También, regulará los usos permitidos, el área mínima de los lotes, la altura de las edificaciones, retiros, las intensidades edificatorias, las características del espacio público y los equipamientos previstos. Serán atribuciones de los componentes brazo normativo de la UAPOT:

- Participar en la coordinación y concertación del Plan.

- Dar seguimiento a la ejecución del plan, comprobar su cumplimiento y proponer medidas correctivas en caso de incumplimiento.
- Actualizar el Documento Gráfico.
- Coordinar junto con las instancias responsables la gestión de las ZOT de competencia nacional.
- Crear, planificar y gestionar las nuevas UTT que sean de competencia local.

Funciones del Componente Ejecutivo:

- Emitir Asignaciones de Uso de Suelo (AUS) y coordinar con otras áreas del municipio e instituciones nacionales.
- Otorgar certificaciones y emitir documentos compatibles y necesarios para el desarrollo de sus funciones.
- Coordinar con la DOYC el control sobre las obras y construcciones en el distrito, y aplicar las sanciones que correspondan en caso de incumplimiento.
- Coordinar con el Ente Gestor la ejecución del Programa de Inversiones.
- Coordinar con otras instituciones para el cumplimiento de la presente norma, así como las demás que permita la ley, los reglamentos y normas vigentes.

Para lo anterior, la Unidad de Administración y Planificación podrá contar con una unidad de gestión de los temas relacionados al Ordenamiento Territorial, responsable técnico de esas funciones.

Es relevante precisar que, además, se propone que el brazo ejecutivo tenga como **misión el lograr la ejecución del programa de inversiones**, a través de la implementación de la cartera existente de proyectos y de la identificación de nuevas demandas del territorio distrital que demanden la incorporación de nuevos proyectos a la cartera preexistente.

Contar con un componente ejecutivo permitirá implementar el desarrollo del programa de inversiones, coordinar la elaboración y ejecución de planes parciales dentro del distrito y, finalmente, puede servir como un ente de apoyo para el brazo normativo, en cuanto a la verificación del cumplimiento de las normas de códigos.

Funciones del Sistema de Evaluación y Monitoreo

Este componente incluye el diseño de un programa de seguimiento a través de un conjunto de indicadores y línea base. Estos indicadores se incorporan a una Matriz de Resultados (MR) que es el instrumento de monitoreo y evaluación del PLOT.

Las actividades del Sistema de Evaluación y Monitoreo serán como mínimo las siguientes:

- Monitoreo y control de la línea base
- Evaluación y seguimiento del POT (semestralmente y cada 5 años)
- Monitoreo de la matriz de resultados

Los indicadores y línea base propuestos se detallan en la sección “Indicadores y Línea Base”.

1.11. Asesoría y acompañamiento para la divulgación del PLOT

La aprobación e implementación del PLOT implica que las voluntades políticas, intereses financieros, criterios técnicos y beneficios para la ciudadanía converjan en la suma de acuerdos para su uso y aprovechamiento correcto. Por esto, se debe plantear el llevar el resultado del instrumento, una vez este haya sido concluido y tras la etapa de construcción de visión conjunta, hacia una propuesta homologada

al proceso de consulta ciudadana que permita, de forma activa, el involucramiento de actores clave previamente identificados. Con el fin de aumentar el impacto y la participación, así como de no duplicar esfuerzos, se considera contar con un espacio de exposición de la propuesta de actualización de Ley que acompañará el proceso de consulta y que permitirá la divulgación inicial del PLOT.

De acuerdo con los instrumentos y la experiencia previa existente en Panamá, se buscará contar con la aprobación de la opinión ciudadana, a través de un mecanismo que se homologue a los procesos de consulta ciudadana, el cual tiene como objeto el que la entidad estatal ponga a disposición del público en general información base sobre un tema específico y solicita opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o de organizaciones estatales. En este sentido, se busca que las organizaciones sociales, gremiales, profesionales, empresariales, ambientales, culturales, de género, étnicos o de grupos de edades y de organizaciones cívicas en general que no son parte de ninguna instancia institucional del gobierno central y/o local, generen aportes que permitan que el PLOT cuente con un nivel alto de aceptación para su correcta aprobación y posterior aplicación.

A continuación, se presenta el diseño general del mecanismo de consulta, el cual tiene como principal objetivo generar un mecanismo de análisis, divulgación de los motivos, atención a comentarios y solución de desacuerdos o impactos no previstos, de manera que pueda quedar comprobado el interés de la ciudadanía en el proceso de elaboración del POT. Así mismo, se presenta en este apartado la estrategia y las herramientas de divulgación.

Ilustración 54. Exhibición pública que funge como consulta ciudadana



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.11.1. Marco normativo para la divulgación y consulta ciudadana

El país de Panamá no ha ratificado el convenio internacional No. 169 de la OIT, cual refiere al derecho a la consulta. Sin embargo, la normativa panameña, nombrando la Ley 3 del 18 de enero de 1995 se señala la necesidad de “velar por la promoción, defensa y respeto a los derechos fundamentales de los pueblos indígenas y por su participación efectiva dentro del estado”. Al mismo tiempo, la Constitución Política de la República de Panamá cuenta con los siguientes artículos, sobre los cuales se cimenta la propuesta del acto público de la consulta ciudadana:

> *ARTÍCULO 37. Toda persona puede emitir libremente su pensamiento de palabra, por escrito o por cualquier otro medio, sin sujeción a censura previa; pero existen las responsabilidades legales cuando por alguno de estos medios se atente contra la reputación o la honra de las personas o contra la seguridad social o el orden público.*
>
> *ARTÍCULO 39. Es permitido formar compañías, asociaciones y fundaciones que no sean contrarias a la moral o al orden legal, las cuales pueden obtener su reconocimiento como personas jurídicas. No se otorgará reconocimiento a las asociaciones inspiradas en ideas o*

teorías basadas en la pretendida superioridad de una raza o de un grupo étnico, o que justifiquen o promuevan la discriminación racial.

ARTÍCULO 41. Toda persona tiene derecho a presentar peticiones y quejas respetuosas a los servidores públicos por motivos de interés social o particular, y el de obtener pronta resolución. El servidor público ante quien se presente una petición consulta o queja deberá resolver dentro del término de treinta días.

Por su parte, la Ley 6 de Transparencia del 6 de enero del 2002 cuenta con los siguientes artículos, referentes a los procesos de socialización del quehacer público:

ARTÍCULO 8. Las instituciones del Estado están obligadas a brindar, a cualquier personal que lo requiera, información sobre el funcionamiento y las actividades que desarrollan, exceptuando únicamente las informaciones de carácter confidencial y de acceso restringido.

ARTÍCULO 17. Toda persona estará legitimada para promover acción de Hábeas Data, con miras a garantizar el derecho de acceso a la información previsto en esta Ley, cuando el funcionario público titular o responsable del registro, archivo o banco de datos en el que se encuentra la información o dato personal reclamado, no le haya suministrado lo solicitado o si suministrado lo requerido se haya hecho de manera insuficiente o en forma inexacta.

ARTÍCULO 24. Las instituciones del Estado en el ámbito nacional y local tendrán la obligación de permitir la participación de los ciudadanos en todos los actos de la administración pública que puedan afectar los intereses y derechos de grupos de ciudadanos, mediante las modalidades de participación ciudadana que al efecto establece la presente Ley.

ARTÍCULO 25. Sin perjuicio de las contempladas en otras leyes, se establece como modalidades de participación ciudadana en los actos de la administración pública, las siguientes:

<u>Consulta Pública.</u> Consiste en el acto mediante el cual la entidad estatal pone a disposición del público en general información base sobre un tema específico y solicita opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o de organizaciones estatales.

<u>Audiencia pública.</u> Similar a la consulta pública, excepto que el acto de recibir sugerencias, opiniones o propuestas se realiza en forma personal ante la autoridad que corresponda, de acuerdo con el tema de que se trata.

<u>Foros o talleres.</u> Reunión selectiva o pública de actores relevantes o afectados junto con la autoridad competente, que permita el conocimiento profundo sobre un tema o sirva de mecanismo de obtención de consenso o resolución de conflictos.

<u>Participación directa en instancias institucionales.</u> Actuación de ciudadanos o representantes de organizaciones sociales en las instituciones públicas de consulta o toma de decisiones específicas.

Finalmente, se identifica que la Ley General de Ambiente (N°41) del 1 de julio de 1998, dicta, en el ARTICULO 9, que “la Autoridad Nacional del Ambiente (ANA) quien podrá convocar a una consulta pública sobre temas o problemas ambientales que, por su importancia, requieran ser sometidos a la consideración de la población”. Premisa cual fortalece la justificación de una consulta pública con la ciudadanía y con los actores relevantes.

De igual forma, la Ley 37 del 02 de agosto de 2016, que establece la consulta y consentimiento previo, libre e informado a los pueblos indígenas", habla de la obligatoriedad de hacer la consulta:

> *ARTICULO 1. Se establece el ejercicio del derecho a la consulta y consentimiento previo, libre e informado a los pueblos indígenas, cada vez que se prevean medidas legislativas y administrativas que afecten sus derechos colectivos, entendiendo como estos sus tierras, territorios, recursos, modos de vida y cultura.*
>
> *ARTICULO 2. Es obligatorio que la consulta a que se refiere esta Ley sea realizada directamente por entidades estatales antes de la adopción y aplicación de medidas legislativas o administrativas que afecten directamente los derechos colectivos, la existencia física, identidad cultural, calidad de vida o desarrollo de los pueblos indígenas. Se incluyen también en esta consulta los planes, programas y proyectos de desarrollo nacional, comarcal y regional que afecten directamente estos derechos.*
>
> *ARTÍCULO 5. Los principios de procedimiento para el ejercicio del derecho a la consulta son los siguientes:*
>
> 1. *Consentimiento. Es la decisión manifestada en consenso de los pueblos indígenas sobre los asuntos sometidos a su consideración.*
> 2. *Libre. Sin restricción, intimidación ni manipulación o coerción.*
> 3. *Previo. El consentimiento manifestado a cualquier autorización y respetando las exigencias cronológicas de los procesos de consulta propia de los pueblos indígenas.*
> 4. *Informado. Proporcionar información transparente, objetiva, oportuna, sistemática y veraz que implique los aspectos siguientes, entre ellos:*
>   a. *Naturaleza, amplitud, ritmo, reversibilidad y alcance.*
>   b. *Razón u objetivo.*
>   c. *Duración.*
>   d. *Zonas que se verán afectadas.*
>   e. *Evaluación preliminar del impacto económico, social, cultural, legal y ambiental, incluidos los posibles riesgos y beneficios.*
>   f. *Procedimientos culturalmente apropiados a su cultura, lengua y formas organizativas.*

Ahora bien, es fundamental que, en la fase de preparación de la consulta se cuente con una versión validada del documento a ser sometido a consulta, así como la asignación del presupuesto y el personal que la autoridad ejecutora (en este caso la ATP) destine para tales fines y que, en función de las capacidades ejecutivas, establezca un cronograma donde tenga en cuenta al menos dos semanas para lanzar la convocatoria de los procesos de consulta, una semana para la exposición pública y una semana más para la recepción de dudas, comentarios o querellas, y que establezca los tiempos en los que completará el periodo de devoluciones, el cual no debería ser superior a un mes posterior al cierre de recepción de cuestionamientos.

1.11.2. Consulta Ciudadana

Las bases de participación y consulta a la sociedad, incluyendo comunidades y pueblos indígenas; y que la participación sea de los diversos grupos sociales, tiene lugar en el marco normativo, como instrumento que tiene como propósito la expresión de la población y sus opiniones para la elaboración, actualización y ejecución del PLOT.

Por tanto, una consulta ciudadana es un instrumento vigente, ampliamente difundido en el territorio y con casos de éxito previos que permiten plantear un plan de consulta ciudadana adaptado al instrumento en cuestión y al territorio que comprende el Plan de Ordenamiento Territorial de Bocas del Toro. La extensión del distrito requiere de un plan de consulta que se conforme por un proceso de exposición público – realizado en paralelo con los ejercicios de participación – en donde se resuma el trabajo elaborado y el contenido mismo del PLOT, su justificación, objetivos, principales usos de aplicación y sus beneficios sobre la sociedad. Dicha exposición deberá hacerse de forma híbrida. Es decir, conjugando la asistencia presencial y facilitando, mediante recursos audiovisuales, la divulgación del PLOT accediendo a un gran número de ciudadanía implicada y/o beneficiada por el PLOT.

La instalación de un mecanismo de devolución de consulta, en el que difundirá de forma amplia el conjunto de mecanismos mediante los cuales, cualquier actor o ciudadano interesado, podrá hacer llegar consultas puntuales, observaciones, quejas o solicitudes de modificaciones en función de daños. Dicho mecanismo establecerá los plazos de respuesta para cada una de las devoluciones que se harán al documento del PLOT cuando estas procedan – como primera propuesta, se consideran de dos a cuatro semanas. De manera preliminar, se plantea instalar buzones físicos y papeletas en el punto de exposición pública junto con un responsable técnico que instale un módulo de atención de comentarios en el punto de exposición pública durante dos semanas y una dirección de correo electrónico permanente que recibirá los comentarios ciudadanos, gremiales y sectoriales.

Entre otros, se consideran de gran relevancia los siguientes principios:

- De accesibilidad, física, geográfica, lingüística y técnica;
- De participación transparente y oportunidad, generando la consulta de manera previa a la toma de decisiones y con una convocatoria amplia y de dos semanas de antelación;
- De inclusión y diversidad, buscando la representatividad de género, la participación multigeneracional y la participación de la población vulnerable;
- De sistematización y diligencia en la devolución, clarificando y explicitando los mecanismos de devolución, así como las causas de procedencia o improcedencia en el proceso.

El valor de un diálogo de actores como metodología de consulta es que, se obtienen resultados codificables que señalan características indispensables para el entendimiento del proceso de elaboración del PLOT – logrando un entorno de consenso general mediante la socialización de la información. En esta metodología de consulta propuesta se realizará una exposición y talleres que funjan como actos de consulta pública de actores múltiples, preparando una convocatoria que será difundida con suficiente anticipación. Se establecerán también, reglas de convivencia que permitan realizar la actividad y documentar los resultados generando un diagnóstico.

Le principal razón de proponer una metodología de esta naturaleza es que el aporte teórico práctico del asunto a tratar permite capturar opiniones generales y específicas de los actores y al mismo tiempo promueve coalición, toma de responsabilidades y toma de decisiones. Generando así un sentido de agencia mientras se captura la esencia de opinión y consentimiento. A continuación, y presenta mayor detalle respecto al proceso de socialización homologado a un proceso de consulta ciudadana, la estrategia del mapeo de actores para la participación de esta, y una recapitulación de los pasos a seguir en la fase de consulta ciudadana.

Socialización en sintonía con una consulta ciudadana

Como se menciona con anterioridad, se plantea la posibilidad de llevar el resultado de POT, una vez terminada la fase de elaboración, hacia una propuesta homologada al proceso de consulta ciudadana

que permita el involucramiento activo de los actores clave previamente identificados y de los actores clave convocados a la consulta. La posibilidad de contar con un espacio de exposición de la propuesta de actualización que acompañarán a los talleres de esta fase tiene el fin de no duplicar esfuerzos y de lograr una serie de eventos en sintonía y con transparencia.

De acuerdo con los instrumentos y la experiencia previa existente en Panamá, se busca contar con la aprobación de la opinión ciudadana, teniendo como objetivo que la entidad distrital ponga a disposición del público la información base sobre el POT y que solicita opiniones, propuestas o sugerencias de parte de la ciudadanía. En este sentido se busca que las organizaciones sociales, gremiales, empresariales, ambientales, culturales étnicas, etc., generen aportes que permitan la validación, aprobación y posterior aplicación del PLOT.

Durante la consulta se ejecuta la campaña para convocar a la audiencia a participar. Es importante el monitoreo de la participación para evaluar la efectividad de la comunicación y hacer ajustes en el sistema en caso de que se requiera. De igual forma, la consulta debe de sistematizar la recepción de aportes y propuestas, dudas o inquietudes, y desacuerdos, quejas o reclamos. Cada insumo será encausado y analizado por el órgano ejecutor y técnico y se considerará la posibilidad de incorporarlo al PLOT, de lo contrario se comunicará a la persona participante sobre la inviabilidad de su aportación. Los resultados finales serán comunicados en la rueda de prensa (ver el subapartado “estrategias de difusión”), y se agradecerá a todos los participantes sobre su contribución.

Ahora bien, previo al periodo de preconsulta, debe de haber una fase de construcción y estratégica. El objetivo de esta fase es construir una identidad del proceso y se ha llevado a cabo desde el día 01 de la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial. De igual forma se comenzará con un proceso de convocatoria con dos semanas de antelación, tras haber hecho un mapeo de actores e incorporado a los actores que ya han participado del proceso de elaboración del PLOT.

Mapeo de actores

Se identifican tipologías de actores partiendo de su influencia, relevancia e impacto ante el PLOT, considerando la dimensión social, institucional, técnica y territorial, que se considera deben tener algún tipo de representación en el proceso de consulta:

- **Sociedad civil:** por definición, entendemos a los actores de este grupo como aquellos grupos de ciudadanos actuando de forma colectiva en la esfera pública, incidiendo sobre asuntos específicos y expresando sus ideas e interés con el fin de intercambiar información. El PLOT de cumplir la función de expresar el interés de los habitantes del distrito como del impacto ambiental- En general, se considerarán a aquellos sin fines de lucro, plurales e independientes, es decir ONGs, habitantes, comités locales y concejos regionales.
- **Expertos y especialistas:** un grupo conformado por actores interesados en el tema y expertos en él. La principal función es tener opiniones de desarrollo provenientes de actores académicos, o técnicos donde su aportación directa es el uso de la información y la posible influencia liderando estrategias. Se pueden tomar en cuenta miembros de la academia o del sector privado especialistas en el territorio desde un ámbito nacional o internacional.
- **Sector gremial:** aquí se aglutinan a los actores como inversionistas privados, gremios empresariales, profesionales y cámaras cuya relevancia está en la influencia de interés y en la transformación del negocio territorial y turístico.
- **Administración pública: por** competencia, se identifican a los funcionarios municipales y regionales cuya influencia y gestión es la razón de su selección. Se considera a gobernadores y

alcaldes, aspi como a los representantes de las instituciones descentralizadas como lo son el MOP, MEF, ANATI, etc.

- **Junta de Planificación Municipal:** dado que la junta de planificación municipal tiene como principal objetivo el aprobar el PLOT, es necesario que todos los miembros de esta atiendan de forma presencial o virtual a la consulta ciudadana. Es importante que este grupo de actores esté bien informado, se involucre y se tome en cuenta en esta fase. En caso de que no exista una Junta de Planificación Municipal, se deberá invitar al Ingeniero Municipal y a todos los concejales.
- **Grupo específico ejecutor:** como instituciones involucradas en la ejecución y coordinación de la elaboración del PLOT, es importante contar con la presencia de personas representantes de la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) y del Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).

Pasos por seguir: preparación, implementación y seguimiento

De forma más metodológica, identificamos los siguientes pasos a seguir para la correcta función de una consulta ciudadana:

1. **Identificar los actores relevantes y su representatividad.** En general, la identificación de los actores se debe orientar al interés que tiene en calidad de representantes de gremios, profesionistas, inversionistas, académicos, o grupos comunitarios. Se intentará tomar una perspectiva inclusiva a personas vulnerables, por género o de poblaciones indígenas, pero como mínimo se deberá de contar con representantes de la autoridad responsables, actores gubernamentales, miembros del concejo, el facilitador de la consulta y el público interesado. Siendo el último grupo, el más numeroso, en general, pero también el grupo al que se dirige el ejercicio de consulta.
2. **Proceso de sensibilización.** Para una consulta exitosa, es necesario que todos los actores comprendan el proceso de elaboración del PLOR, los alcances y las limitaciones, ya que el principal propósito de la consulta es dimitir los conflictos y llegar a consensos.
3. **Delimitar el alcance y objetivo de la consulta.** Para lograr resultados concretos se debe identificar el objetivo del POT, es decir, por qué decidió elaborarse, reconociendo la complejidad territorial del distrito. Se deben de exponer las políticas, estrategias y acciones, así como los resultados que se desean alcanzar, Esto permitirá al público interesado (e involucrado) tener claridad cuando emitan sugerencias, desacuerdos, inquietudes, etc.
4. **Definir el programa.** Para la claridad de participación y favoreciendo a la dinámica, se debe de realizar una agenda del proceso de consulta, que permita al participante orientarse y participar de ella de modo que su participación de frutos.
5. **Reuniones sectoriales.** Una posibilidad en el proceso de consulta es la realización de reuniones pequeñas con actores clave y la junta de planificación municipal por temática sectorial. Estas reuniones tienen como objetivo el recibir testimonios e información valiosa, así como identificar barreras para alcanzar la imagen objetivo o la correcta implementación del PLOT.
6. **Convocatoria.** Para la implementación de una consulta ciudadana exitosa, hay que convocar a los actores relevantes y a la población en general para lograr su participación del proceso. Idealmente, se deberá convocar con dos semanas de anticipación, y por varios medios de comunicación (periódicos, radio, redes sociales, etc.), para asegurar la representatividad de los distintos grupos convocados.
7. **Adopción de acuerdos formales**. Comprendiendo la consulta como intercambio de información para alcanzar un consenso se debe de dar seguimiento al consentimiento previo de todas las partes. De preferencia de forma escrita. Esta formalización puede ser en forma de actas formales

certificadas por la autoridad competente. En caso de que no se obtenga un consentimiento previsto, se emitirá un acta exponiendo las posturas de todas las partes para efectos normativos.

8. **Bitácora de seguimiento**. La consulta ciudadana tiene como finalidad intercambiar información, resolver consultas e inquietudes. Se sugiere generar un listado de asistencia, llevar minutas de las sesiones y solicitar la firma y cédula de todos los participantes. De igual forma se recomienda recoger un acervo fotográfico. Finalmente, se utilizará la memoria participativa como capsula de la participación, no solo en la consulta, sino durante todo el proceso de participación y formulación del PLOT.
9. **Monitoreo de compromisos**. Los compromisos adquiridos por las partes durante el periodo de consulta deben de estar sujetos al mismo. Por lo que en la aprobación del PLOT debe de señalarse la participación de todo el proceso de consulta, generando las modificaciones necesarias y pertinentes.

1.11.3. Publicación en la Gaceta Oficial

La gaceta oficial es una herramienta nacional de la República de Panamá y del Gobierno Nacional, cuya principal función por naturaleza la cual es promulgar y publicar las normas y los actos; de la misma forma, las resoluciones, resueltos, acuerdos, tratados y los convenios y cualquier otro acto normativo, reglamentario o que contenga actos definitivos de interés general; los avisos, contratos y cualquier instrumentos o acto cuya publicación ordene expresamente la ley.

> *La Gaceta Oficial fue fundada mediante Decreto No. 10 de 11 de noviembre de 1903. La Gaceta Oficial Digital, tiene validez jurídica desde el 3 de julio de 2006, según Ley 53, del 28 de diciembre de 2005; Decreto Ejecutivo N° 349 de 15 de julio de 2021, que Reglamenta la ley 53 de 28 de diciembre de 2005 y deroga los decretos ejecutivos No. 153 de 21 de agosto de 2007 y No. 351 de 20 de abril de 2011, y dicta otras disposiciones.* (Ministerio de la presidencia, 2023)

Como cualquier instrumento de planeación, es necesario publicar el Acuerdo Municipal y el PLOT en la Gaceta Oficial para que este tenga vigencia legal y efectos vinculantes. Claro, y siempre que, haya sido previamente aprobado por cada uno de los cabildos municipales. Para que esta publicación pueda llevarse a cabo, deben de tomarse en cuenta los requerimientos publicados por la Gaceta Oficial en su página web:

- El documento debe de estar escrito a computadora en una página de 8 y medio por 11, con tamaño de letra 14 y fuente Times New Roman.
- Se deberá realizar un pago mediante Cheques Certificados (B/. 8). “El contribuyente debe traer el cheque certificado a nombre del Tesoro Nacional/RUC del contribuyente (puede ser la cédula o el RUC de la empresa) y por el monto del servicio que solicita” (Ministerio de la presidencia, 2023).
- Una vez realizado el pago, debe de presentarse el recibo y el documento a publicar.
- Los documentos se deben enviar mediante una nota dirigida al director/a de Gaceta Oficial en formato escrito, debe ser una copia con sello de fiel copia de su original, entregados en correspondencia y archivo de la Presidencia. Tomando en cuenta el mismo formato descrito anteriormente. Si el documento es mayor a 50 páginas se deberá escanear en formato PDF y grabar en un CD, presentándolo junto con el documento impreso.

1.11.4. Estrategias de difusión y comunicación

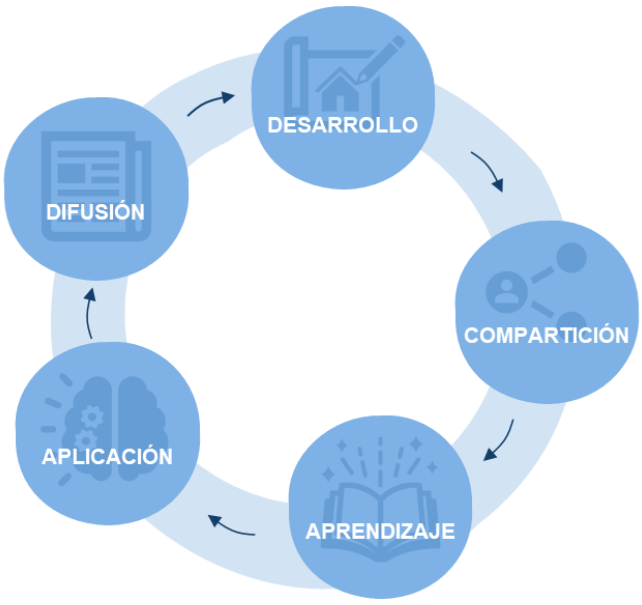
La elaboración e implementación de un POT debe contemplar las necesidades y preferencias de los habitantes y usuarios del territorio (la población flotante, por ejemplo), como el desarrollo de estrategias

de difusión de la información en cuestión. Es a través del conocimiento territorial y la transparencia de toma de decisiones que logra la construcción de una comunidad distrital que, en caso de ser exitosa, apoyará en el buen funcionamiento del POT.

Para lograr esto, se debe desde la elaboración, generar herramientas enfocadas a la escucha y valoración, como lo podría ser una encuesta, un taller técnico, un grupo de enfoque o un ejercicio colaborativo. A su vez, servirá como involucramiento de actores clave, públicos y privados, miembros de la Junta de Planificación Municipal, los representantes del territorio (distrital y por corregimiento), como los vecino y usuarios del distrito. Para la fase de difusión y seguimiento a largo plazo, existen distintos mecanismos que se detallan a continuación:

- **City branding:** una marca de ciudad puede ayudar a optimizar la competitividad del distrito creando una identidad integrada de los ciudadanos, visitantes, empresas e inversores. El *city-branding* incorpora elementos de cultura, gráficos, misión, visión y valores. Para la construcción de una marca de ciudad se debe de tomar en cuenta la visión del futuro, es decir, un consenso de actores sobre la imagen objetivo. De igual forma, esta imagen debe de ser auténtica y ambiciosa. La constancia refleja el esfuerzo de las autoridades en coordinación con los actores para la implementación de esta visión y la determinación habla de una toma de decisiones alineada a esta marca. En este sentido, se necesita coherencia por parte de las autoridades y colaboración de parte de las instituciones privadas y la sociedad civil.
- **Observatorio distrital:** esta herramienta se utiliza en principio para el análisis espacial de la zona en cuestión, sin embargo, también puede fungir como una herramienta de promoción y difusión del distrito ya que permite construir conocimiento sobre temas de interés distrital a través de indicadores económicos, ambientales, sociodemográficos, de infraestructura, culturales y de espacios públicos. A demás de incluir un conjunto de indicadores territorializados, un observatorio incluye servicios y actividades como lo son la asesoría técnica, monitoreo y evaluación de los planes de ordenamiento, soporte para estrategias de comunicación, evaluación de capacidades y otras. Se recomienda comenzar con una página web y una herramienta gráfica (como, por ejemplo, un sistema de información geográfica) que sirva como visualizador. Al mismo tiempo, y según la ONU – Habitat (2020), el desarrollo del observatorio metropolitano debe estar integrado a un ciclo de desarrollo sostenible:

Ilustración 55 Ciclo para el desarrollo del observatorio



Fuente: elaborado por el consorcio (ONU Habitat, 2020), 2023

- **Acciones de sensibilización distrital:** Como tercer elemento, se identifican actividades de sensibilización metropolitana que ayudan a catalizar el proceso de la creación de una comunidad integrada, responsable y con identidad, entre otras acciones, se encuentran:
  - Talleres en los corregimientos, promovidos por la municipalidad, para capacitar a la población;
  - Conferencias vinculadas al desarrollo distrital, al análisis y al debate del territorio;
  - Aplicaciones móviles o web, que permita al ciudadano localizar sitios de interés, participar en encuestas, enviar opiniones – es decir, construir, junto con las autoridades un sistema de gobernanza abierta; y,
  - Festivales culturales, deportivos o de comercio que impulsen el carácter distrital como destino turístico e inviten a los pobladores a participar de ellos.

Bajo un plazo inmediato e incluso paralelo a la consulta, es decir, al corto plazo, el proceso de socialización y divulgación del PLOT requiere de una serie de instrumentos de divulgación. Estos instrumentos se deben de validar por el concejo y por l grupo técnico asesor en fusión de la idoneidad, sin embargo, se presentan en esta sección.

Rueda de prensa

Enfocada a un público objetivo siendo la ciudadanía en general, se plantea una rueda de prensa que dé a conocer la culminación del proceso de elaboración del PLOT y que sirva como el momento de lanzamiento para la consulta ciudadana. Para ello, el órgano responsable (la ATP), será el encargado de llevar a cabo dicha rueda de prensa y podrá ser acompañado por otras autoridades como lo son la Municipalidad Distrital, el MIVIOT y MIAMBIENTE, transmitiendo así un mensaje de alineación de voluntades.

El mensaje clave deberá enfocarse en resaltar la importancia de contar con un enfoque de sostenibilidad del desarrollo territorial y turístico, donde se integren las prioridades del ordenamiento territorial y la gestión ambiental sostenible mediante la ocupación ordenada del territorio según prioridades y

vocaciones. El principal propósito y, por tanto, resultado esperado, es el informar sobre la propuesta del PLOT, evitando la desinformación y evitando un rechazo anticipado. También se busca clarificar los pasos técnicos y participativos que se han dado hasta ahora. Los medios por convocar serán tanto medios de prensa tradicionales y de carácter nacional, como medios locales de difusión.

Estos eventos contarán con un comunicado de prensa redactado con anterioridad donde se aclararán los objetivos, pasos a seguir, estatus actual y los principales beneficios del PLOT, así como el cronograma de acciones que se deberán tomar en cuenta. Dicho documento se difundirá por los canales oficiales y las redes sociales oficiales, logrando así consolidar un mensaje de alineación.

Campaña en medios audiovisuales

Como segunda estrategia de comunicación y divulgación se propone una campaña enfocada en la transmisión de beneficios que representa tener un PLOT aprobado, en este sentido se busca llegar a la población en general como público objetivo. Se propone una campaña que no recurra mensajes pregrabados, sino que consista en entrevistas de los interlocutores de la ATP en programas de radio y televisión, noticieros, periódicos, revistas, redes sociales y medios digitales.

La campaña se acompañará de infografías que puedan instalarse en puntos estratégicos (por ejemplo, paradas de autobús), donde se muestren los principales mensajes fuerza del PLOT. No obstante, la presente propuesta se debe de validar por el ente ejecutor (ATP), en función de la capacidad presupuestaria y logística con las que cuenten. En función de ello, esta propuesta se puede ajustar.

Como principal resultado, se espera contar con mensajes difundidos en sectores estratégicos, así como poder empoderar a la ATP, MIVIOT, MIAMBIENTE y a la Municipalidad de cara al proceso.

Reuniones sectoriales con los gremios

El público objetivo son los gremios o asociaciones, así como las cámaras de sectores privados del distrito. Se busca hacer reuniones donde se presenten los resultados de la zonificación, homologación y correcciones realizadas para lograr la compatibilidad de usos de suelo. El carácter de las reuniones será informativo. No obstante, los participantes serán tomados en cuenta y podrán expresar sus opiniones, y estas serán resueltas en un ámbito técnico evitando desbalances. De esta forma se aclararán los objetivos y se buscará el apoyo de las cámaras para lograr la validación ciudadana.

1.11.5. Herramientas para la difusión

Para lograr una comunicación eficiente y transparente, así como apoyo a la convocatoria de consulta se identifican cuatro herramientas de difusión:

1. **Difusión analógica:** Boletines sobre avances del plan y publicación de notas informativas sobre el plan. Panfletos de convocatoria para los talleres y participación en redes sociales.
2. **Divulgación en medios físicos:** Se plantea la elaboración de una agenda para visitar los programas de noticias y espacios de diálogo en las radios locales del distrito, de manera que pueda explicarse el proceso y narrar a la ciudadanía los objetivos que se persiguen, así como convocar a la participación de la población en general.
3. **Plataforma digital:** Se puede utilizar la página destinada al PLOT, para publicar información y actualizar el estatus del proceso, generando una estratégica de comunicación efectiva.
4. **Presencia en redes sociales:** Crear una campaña de redes sociales en el que los actores y ciudadanos en general tengan acceso a información sobre el progreso de la actualización y sobre la situación en general, así como material interactivo para generar visibilidad y

compromiso. Como ejemplo, un grupo de WhatsApp, publicaciones en Instagram o un blog en Facebook.

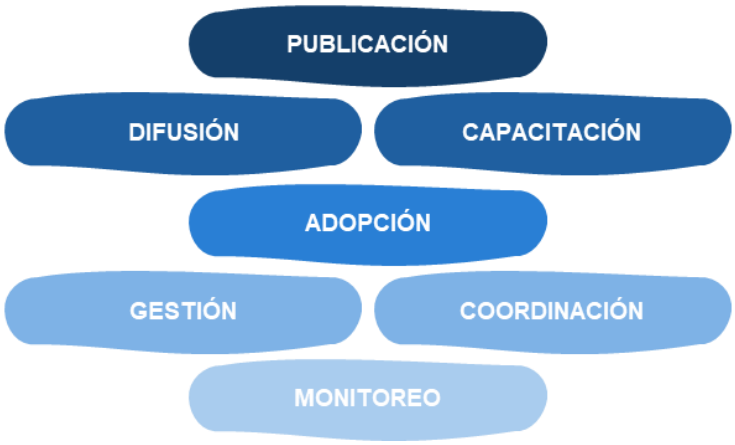
1.12. Propuesta e implementación de un Sistema de Seguimiento y Evaluación del Plan

Como cualquier instrumento de planeación, tras su publicación en la Gaceta Oficial se debe de formalizar un mecanismo de coordinación como convenios y acuerdos entre las dependencias responsables o corresponsables para su ejecución. Un Plan Local de Ordenamiento Territorial demanda recursos financieros, materiales y humanos para materializar el cumplimiento de su agenda. Un buen mecanismo para lograr esto es mediante convenios de colaboración entre las entidades responsables de la implementación del PLOT y de la gestión del plan de inversiones.

Como pasos mínimos a seguir se debe de considerar lo siguiente:

- Publicar el acuerdo municipal en la Gaceta Oficial, ya que esto culmina con la fase de expedición y es indispensable para que el PLOT cobre validez jurídica.
- Difusión a través de medios de comunicación impresos y electrónicos que permita el acceso a la cartografía y al documento.
- Asesoría y capacitación a las municipalidades para la elaboración y actualización de los Planes de Ordenamiento Territorial para garantizar la congruencia entre ambos instrumentos de planeación. Se recomienda utilizar un enfoque de instrumentos de planeación “bottom-up”. También puede preparar herramientas que sirvan para actualizar los instrumentos de planeación y en agregar proyectos estratégicos que aún no se han contemplado.
- Gestión de recursos para la implementación de proyectos, es decir, que las dependencias involucradas en el plan asignen recursos de su presupuesto o busquen en coordinación con otras dependencias involucradas las fuentes de financiamiento complementarias.
- Establecimiento de mecanismos de coordinación interinstitucional de las dependencias y entidades. Esta se verá reflejada en la creación de convenios de colaboración o instrumentos jurídicos de similar carácter para la suma de esfuerzos y recursos en el cumplimiento del PLOT.
- Monitoreo del programa mediante un sistema de indicadores con el fin de dar cuenta del avance de los objetivos, la detección de brechas, el seguimiento de las metas y la toma de medidas necesarias para corregir el rumbo.

Ilustración 56 Implementación del PLOT



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Todo instrumento de planeación debe tener un sistema de indicadores que permita implementar, monitorear, dar seguimiento y evaluar este. A partir de los indicadores y metas derivados del diagnóstico y de los contenidos del PLOT se construyó una línea base de indicadores que, junto a la información geoespacial, constituirán el sistema de seguimiento y evaluación del PLOT. En esta fase de elaboración, estos indicadores se incorporan, como descrito anteriormente, para generar el instrumento de monitoreo del PLOT en la fase de acompañamiento y asesoría. Así mismo, se implementará el sistema con la información, hardware y software disponibles partiendo de una propuesta estructural interna de la unidad y del perfil del especialista que asumirá dichas competencias:

1.12.1. Línea base: sistema de indicadores para el seguimiento y evaluación

La línea base se entiende como un sistema de variables e indicadores definidos con el objetivo de medir un territorio en la situación actual y su evolución. Bajo esta premisa, los indicadores seleccionados como línea base son aquellos que pueden permitir a la UAUPLOT su consulta y actualización en fases futuras de implementación del PLOT.

Los indicadores se construyen basados en la metodología SMART:

- **ESPECÍFICOS:** Deben ser específicos, concretos y directos.
- **MEDIBLES:** deben ajustarse a criterios de medición factibles.
- **ALCANZABLES:** deben ajustarse a la realidad. Partiendo de la situación actual y considerando las posibilidades y limitaciones para alcanzar las metas fijadas.
- **REALISTAS:** orientados a resultados. Realistas en relación con los recursos y medios disponibles.
- **A TIEMPO:** con fecha límite de ejecución. Estableciendo el periodo de realización, en un futuro y escenario deseable.

Además de la metodología SMART, se ha considerado la metodología de la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES), elaborada por el BID, que establece tres categorías para clasificar el valor de cada indicador:

- **Verde** - sostenible, buen desempeño
- **Amarillo -** desempeño potencialmente problemático
- **Rojo -** no sostenible, desempeño altamente problemático

Los indicadores incluidos en la Línea Base se organizan por temática acorde con los diagnósticos sectoriales analizados con anterioridad. Siendo los siguientes:

- Línea de base del medio ambiental
- Línea de base del medio construido
- Línea de base de infraestructuras, equipamientos y movilidad
- Línea de base socioeconómica
- Línea de base de la base productiva
- Línea de base de las unidades territoriales turísticas
- Línea de base de la capacidad de gestión
- Línea de base de la mitigación del cambio climático
- Línea de base de la adaptación al cambio climático y riesgos

Se considera el año 2022 como base para establecer los valores iniciales de la Línea Base. Como horizonte temporal se fija el año 2040, y se establecen los valores meta para cada indicador.

Para medir la progresión de los indicadores durante el periodo de vigencia del PLOT Distrital, se utilizará la herramienta de indicadores y de SIT, que es parte del PLOT y contiene la base de datos y cartográfica completa. Esta deberá ser actualizada periódicamente incorporando todos los proyectos que se vayan realizando. En aquellos indicadores que se requieran datos de población, se emplearán datos del Censo y sus proyecciones.

En algunos indicadores, especialmente los de la línea de base de infraestructuras y equipamientos, su valoración dependerá de los datos facilitados por las entidades responsables de cada red, que no son competencia de la Municipalidad para lo cual, será necesario garantizar la coordinación interinstitucional.

El diseño del conjunto de indicadores, o línea base, fungen entonces, como un instrumento de monitoreo y evaluación. El seguimiento al Plan lo hará la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial, o en su caso, el Ingeniero Municipal.

De igual forma, se aconsejan evaluaciones semestrales sobre el avance del PLOT y una evaluación a mediano plazo, es decir a los cinco años. Este documento servirá como base teórica y práctica para la actualización del PLOT más allá del horizonte 2040.

Idealmente, la Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial debe de presentar un informe anual de gestión y resultados.

1.12.2. Matriz de resultados

Como se ha mencionado, seleccionar los indicadores más relevantes permite controlar los avances tras la implementación del Plan. Hacer un seguimiento de los indicadores a lo largo del tiempo constituye una buena herramienta interna de monitoreo administrativo y aumenta la transparencia. No obstante, además de la evaluación y monitoreo de los indicadores seleccionados, es necesario dar seguimiento al óptimo desarrollo de los programas y proyectos descritos, es innegable que son elementos clave para la óptima aplicación del PLOT y para obtener los resultados esperados en el Modelo Territorial Consensuado.

Para garantizar que cada indicador alcance el valor meta establecido para el año 2040, es necesario que se vayan implementando los programas y proyectos, según la priorización y los plazos programados. Dicho de otra manera, para cumplir las metas establecidas en la fase de Prospectiva, se deben implementar las acciones/proyectos asignados a cada una en la Zonificación y el Plan de Inversiones y que se alinean con el Modelo Territorial consensuado, para lo cual se dará seguimiento a los indicadores seleccionados con un monitoreo que permita ver su progresión hacia el valor meta asignado al horizonte 2040.

A continuación, se incluye la Matriz de Resultados siguiendo la misma organización por temática establecida en la Línea Base, acorde con lo analizado a lo largo de las diferentes fases del diagnóstico:

Línea base del medio natural

Se han identificado una serie de indicadores que sirven como línea base para establecer un análisis distrital y ayudará a implementar metas a futuro para las propuestas que se desarrollen. Los indicadores propuestos abarcan el cambio en la cobertura forestal y las actividades productivas primarias asociadas con el territorio, la vulnerabilidad de la biodiversidad, las presiones relacionadas con los límites de Áreas Protegidas, zonas de riesgo, entre otros.

Tabla 60 Indicadores del medio natural

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
Porcentaje del territorio municipal que presenta perdida de cobertura forestal (%)	La cantidad de superficie perdida por cambio de uso de suelo	% ha/años	**<2%**	**<5% >2%**	**>5%**	**0.98**		SINIA, 2021, Datos abiertos y geo servicios, Cobertura de Bosques y otras Tierras Boscosas: año 2021	Porcentaje del territorio municipal que presenta perdida de cobertura forestal (%)
Abundancia y composición de especies de flora y fauna silvestre / número de individuos registrados afectados por actividades humanas por año.	En proceso	número de indiv. / spp número	**n/d**	**n/d**	**n/d**	**300 especies de plantas vasculares 134 especies de mamíferos 47 especies de anfibios**		(Ramos, 2021 Parque Nacional Marino Isla Bastimentos) https://storymaps.arcgis.com/stories/2d7d140f1c0a47aaa95737b32a273063.	Abundancia y composición de especies de flora y fauna silvestre Número de individuos registrados afectados por actividades humanas por año.
Números de planes de manejo vigentes y actualizados	La cantidad de áreas protegidas con planes de conservación	numero de APs con planes	**con plan de manejo**	**en proceso**	**sin plan de manejo**	**n/d**	n/d	n/d	Números de planes de manejo vigentes y actualizados
Inventario de uso de plaguicidas (Cuantificación de agroquímicos aplicados a cultivos); Tasas de generación y tratamiento adecuado de residuos	n/d	n/d	**n/d**	**n/d**	**n/d**	**n/d**	n/d	n/d	Inventario de uso de plaguicidas (Cuantificación de agroquímicos aplicados a cultivos); Tasas de generación y tratamiento adecuado de residuos
Aumento en el nivel del mar	El nivel de mar que ha aumentado en la línea de costa	n/d	**n/d**	**n/d**	**n/d**	**n/d**	n/d	n/d	Aumento en el nivel del mar

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Línea de base del medio construido

Tabla 61 Indicadores del medio construido

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
Porcentaje de vivienda con piso de tierra	Mide el porcentaje de viviendas construidas con materiales precarios o de deshecho en piso, techo y paredes	%	**>80%**	**<80%>60%**	**<60%**	**54.1%**	2010	INEC	%VPT = (#VPT / TV2010) ____ %VPT= % de Vivienda con piso de tierra #VPT = Número de Viviendas con piso de tierra TV2010 = Total de Viviendas en el año 2010
Densidad bruta de población urbana	Mide la densidad de la población urbana dentro del distrito	HAB x HA	**>120**	**<120 >80**	**<80**	**0.491**	2010	INEC	DPU= PobTotUrb/HaUrb ____ DPU= Densidad de Población Urbana PobTotUrb= Población Total

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
									Urbana HaUrb= Superficie Total de Centros Poblados

Porcentaje de Viviendas Desocupadas o Abandonadas	Mide el porcentaje de vivienda desocupada por venta, alquiler, en reparación o construcción, de verano u otro motivo	%	**<5%**	**>5% <10%**	**>10%**	**11%**	2010	INEC	%VD= (#VD/TotVivHab)
									———
									%VD= Porcentaje de vivivenda desocupada o abandonada
									#VD= Total de viviendas desocupadas
									TV2010 = Total de Viviendas en el año 2010

Densidad bruta de viviendas en centros poblados	Mide la densidad de la vivienda en asentamientos humanos dentro del distrito	VIV x HA	**>30**	**<30 >20**	**<20**	**42.41**	2010	INEC	DCP= TV2010t/HaUrb ——— DCP= Densidad de Viviendas en Centros Poblados TV2010 = Total de Viviendas en el año 2010 HaUrb= Superficie Total de Centros Poblados

Porcentaje de vivienda con piso de tierra	Mide el porcentaje de viviendas construidas con materiales precarios o de deshecho en piso, techo y paredes	%	**>80%**	**<80%>60%**	**<60%**	**54.1%**	2010	INEC	%VPT = (#VPT / TV2010)
									———
									%VPT= % de Vivienda con piso de tierra
									#VPT = Número de Viviendas con piso de tierra
									TV2010 = Total de Viviendas en el año 2010

Densidad bruta de población urbana	Mide la densidad de la población urbana dentro del distrito	HAB x HA	**>120**	**<120 >80**	**<80**	**0.491**	2010	INEC	DPU= PobTotUrb/HaUrb ——— DPU= Densidad de Población Urbana PobTotUrb= Población Total Urbana HaUrb= Superficie Total de Centros Poblados

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Línea de base de infraestructuras, equipamientos y movilidad

Frente a la cobertura de servicios básicos en el territorio y las condiciones de la infraestructura existente, se establecen los siguientes indicadores que servirán como línea base para establecer un análisis municipal y ayudarán en la implementación de metas a futuro. Los indicadores propuestos abarcan el acceso al agua potable, consumo de agua, las necesidades de tratamiento de agua, la generación de residuos el consumo de energía.

- Porcentaje de población rural con acceso al agua potable dentro o fuera de la vivienda
- Consumo de agua por habitante
- Necesidad de tratamiento de agua servida en litros o galones por segundo
- Generación de residuos sólidos por habitante
- Consumo de energía por usuario

Los indicadores propuestos abarcan la cobertura de equipamientos de cultura, educación, recreación y deporte y salud.

- **Distribución de los equipamientos de cultura:** De acuerdo con el análisis de cobertura territorial, el 47,.7% de la población del distrito vive a una distancia menor de 1,000 metros de radio de influencia de dos equipamientos culturales identificados: la biblioteca municipal y el centro de investigación del Instituto Smithsonian. Sin embargo, es relevante notar que la biblioteca municipal tiene una capacidad limitada, mientras que el Centro de investigación es una instalación altamente especializada. Esto evidencia la necesidad de fortalecer las acciones encaminadas a la construcción y dotación de centros culturales que permitan la exploración y conservación de aspectos como la historia local, la migración, la gastronomía, etc.
- **Distribución de los equipamientos básicos de educación:** De acuerdo con el análisis de cobertura territorial, el 57.8% de la población del distrito vive a una distancia menor de 500 metros de radio de influencia de los equipamientos educativos identificados.
- **Camas hospitalarias disponibles por cada mil habitantes:** A partir de la información disponible reportada por el MINSA a través del INEC (2021) se estima una disponibilidad de 1.3 camas hospitalarias/mil habitantes para el distrito. Este indicador es inferior al promedio nacional para Panamá estimado en 2.3 camas hospitalarias/mil habitantes (Banco Mundial, 2022) y frente a estándares internacionales, como el recomendado por la OMS de 2.5 a 4.5 camas hospitalarias por cada mil habitantes (Flores Meneses, 2010)
- **Distribución de los equipamientos básicos de salud:** De acuerdo con el análisis de cobertura territorial, el 64.0% de la población del distrito vive a una distancia menor de 1,500 metros de radio de influencia de los equipamientos de salud identificados.
- **Metros cuadros de espacios de recreación y deporte por habitante:** Al considerar la superficie total de los equipamientos de recreación y deporte identificados en el distrito (canchas, parques, plazas, juegos, etc.) en metros cuadrados dividido por el número total de habitantes en el distrito se encuentra una disponibilidad de 1.84 m² un valor muy por debajo de estándares internacionales que recomienda una disponibilidad de entre 9 – 12 m² de espacios de recreación por habitante.

Frente a las características y patrones de movilidad que se desarrollan en el territorio, se identificaron indicadores que sirven como línea base para establecer un análisis municipal y ayudará a implementar metas a futuro para las propuestas que se desarrollen. Los indicadores propuestos abarcan la predisposición de un territorio a que sucedan accidentes, vehículos por habitante, el índice de accesibilidad peatonal y la evaluación de cobertura de un sistema de transporte público.

- **Índice de accidentes anuales en un territorio.** Como un territorio que requiere del vehículo como medio de movilidad, el distrito presenta un índice de accidentalidad de 0.68 accidentes por cada 100 habitantes, considerado peligroso en relación con la dispersión poblacional y actividades que se desarrollan en el distrito. Se evidencia la necesidad de implementar acciones para las mejoras de la seguridad vial, poniendo al peatón como el usuario más vulnerable del espacio público.
- **Índice de Vehículos particulares en el territorio.** De acuerdo con en el análisis de presencia vehicular, con 0.16 vehículos por habitante, se interpreta la presencia de 1 vehículo por cada 6 habitantes.
- **Índice de accesibilidad peatonal.** Territorialmente el distrito presenta que el territorio es peatonalmente accesible en un 30% (en la cabecera distrital), sin embargo dentro de este 30% del territorio se tiene acceso a toda la mancha urbana del centro poblado, mediante 15 minutos de caminata.
- **Cobertura de Transporte Público.** No se cuentan con los datos suficientes para el análisis de cobertura del transporte público.

En la siguiente tabla se presentan los indicadores calculados, con la metodología y valores de referencia:

Tabla 62 Indicadores de la cobertura de equipamientos

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
INFRAESTRUCTURA									
Porcentaje de población rural con acceso al agua potable dentro o fuera de la vivienda	El indicador mide el porcentaje de población rural que cuenta con acceso al agua potable dentro o fuera de la vivienda.	Porcentaje	**>80%**	**<80%>60%**	**<60%**		2010	INEC	%pob_rur_agua=(pob_rur _agua/pob_rur_tot) x 100 Dónde: %pob_rur_agua: Porcentaje de población rural con acceso al agua potable Pob_rur_agua: Población rural con acceso de agua potable Pob_rur_tot: Total de la población rural
Consumo de agua por habitante	Mide el consumo de agua por habitante al día en litros o galones de agua potable	Litros o galones por habitante al día	**<35 Gal**	**>35 <40 Gal**	**>40 Gal**		2020	ASEP	CA = Gal Tot /Hab Dode: CA = Consumo de Agua Gal Tot= galones de consumo

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
									registrados en total Hab = Total de Habitantes
Necesidad de tratamiento de agua servida en litros o galones por segundo	Mide la necesidad de tratar el agua servida respecto al consumo de agua total	Litros o galones por segundo	**<28 Gal**	**>28 <32 Gal**	**>32 Gal**		2020	ASEP	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
Generación de residuos sólidos por habitante	Mide la capacidad de generación de residuos de un individuo en un día	Kilos por habitante al día	**<1.5**	**>1.5 <2.5**	**>2.5**	**s/d**	s/d	s/d	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
Consumo de energía por usuario	Mide el consumo de energía por usuario de tipo comercial, residencial, publico o de servicios	KwH / Día	**<40**	**>40 <45**	**>45**	**s/d**	s/d	s/d	KwH/Día=(KwH/Usuario/)/día Donde: KwH/Día es el consumo total de energía por usuario al día
EQUIPAMIENTOS									
Distribución de los equipamientos de cultura	Mide e porcentaje de población a una distancia menor a 1,000 metros de radio de influencia de equipamientos culturales	Porcentaje	**>75%**	**25-75**	**<25%**	**47.7%**	2019	Geodata base, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG	DisEqCull=(Pob1000mCul/PobTot) *100: DisEqCul= Distribución de los equipamientos de cultura Pob1000mCul= Población que se encuentra a 1,000 metros de los equipamientos culturales PobTot= Total de la población en el Distrito
Distribución de los equipamientos básicos de educación	Mide el porcentaje de población a una distancia menor a 500 metros de radio de influencia de centros educativos	Porcentaje de población servida	**>75%**	**25-75**	**<25%**	**57.8%**	2019	Geodata base, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG	DisEqEdu=(Pob500mEdu/PobTot) *100: DisEqEdu= Distribución de los equipamientos de educación Pob500mEdu= Población que se encuentra a 500 metros de los centros de educación PobTot= Total de la población en el Distrito
Camas hospitalarias disponibles por cada mil habitantes	Cantidad de camas disponibles para internaciones en hospitales públicos, privados, y centros de rehabilitación.	camas hospitalarias/1,000 personas	**>2.5**	**1.5 -2.5**	**<1.5**	**1.3**	2021	Encuesta de Servicios de Salud, INEC	Camas en centros de salud con servicios de hospitalización en el municipio sobre la población total del distrito

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
Distribución de los equipamientos básicos de salud	Mide el porcentaje de población a una distancia menor a 1,500 metros de radio de influencia de los centros de salud	Porcentaje de población servida	**>75%**	**25-75**	**<25%**	**64.0%**	2019	Geodata base, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG	DisEqSal=(Pob1500mSal/PobTot) *100: DisEqSal= Distribución de los equipamientos de salud Pob1500mSal= Población que se encuentra a 1,500 metros de los centros de salud PobTot= Total de la población en el Distrito
Metros cuadros de espacios de recreación y deporte por habitante	Mide la disponibilidad de espacios de recreación y deporte en función de la población del distrito	m²/habitante	**>12 m²**	**8 -12 m²**	**<8 m²**	**1.84 m²**	2019	Geodata base, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG)	Superficie total de los equipamientos de recreación y deporte identificados en el distrito (canchas, parques, plazas, juegos, etc.) en metros cuadrados dividido por el número total de habitantes en el distrito
MOVILIDAD									
Índice de accidentes anuales en un territorio	Mide los accidentes anuales por cada 100 o 1000 habitantes	Accidentes/100 hab/Año	**<0.25**	**0.26 - 0.60**	**>0.61**	**0.77**	**2021**	INEC	IA=Ac/(POB/100) IA=índice de Accidentes viales anual Ac=Accidentes Viales (año) POB=Población Total
Índice de Vehículos particulares en el territorio	Mide la cantidad de Vehículos por cada mil Habitantes	vehículos/Habitante	**<0.1**	**0.11 - 0.15**	**>0.16**	**0.15**	2020	INEC	IVP= Veh/Pob IVP=índice de vehículos particulares Veh=Vehículos por corregimiento Pob=Población del corregimiento
Índice de accesibilidad peatonal	Porcentaje de centro urbano al cual se tiene un acceso peatonal en menos de 15 minutos de caminata	% de territorio accesible a pie	**>76%**	**36% - 75%**	**<35%**	**23%**	**2022**	Desarrollada por el Consorcio	AP= (CP/TU) *100 AP=Accesibilidad Peatonal CP=Cobertura Peatonal (Área que se cubre en 15 min de caminata desde un origen o destino de viaje) en Ha. TU: Territorio Urbano (Mancha Urbana) en Ha.
Cobertura de Transporte Público	Territorio cubierto por el servicio de transporte público. A partir del radio de cobertura de una parada de autobús (considerando que la máxima distancia que un usuario está dispuesto a recorrer a pie es de 5 minutos de recorrido o 500 metros) servida	Porcentaje (Territorio con acceso a Transporte público)	**>76%**	**36% - 75%**	**<35%**	**SD**	2010	Desarrollada por el Consorcio con dato de ITDP - Guía de Planificación de sistemas BRT.	CTPu=(ΣCPA/TU) *100 CTPu=Cobertura de Transporte Público ΣCPA=Sumatoria de Cobertura de Paradas de autobús (Ha) TU=Territorio Urbano

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Tabla 63 Indicadores de la base socioeconómica

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
Tasa de crecimiento medio anual de la población (TCMA)	Expresa la tasa de crecimiento de la población	Porcentaje	**< 2%**	**>2%<5%**	**>5%**	**3.12**	2010-2020	INEC	TCMA= [((Pf / Pi) ^ (1/n)) -1]x100
Nivel educativo	Mide el grado de escolaridad en comparación con la escolaridad básica en Panamá	Grados de estudio	**>10**	**<10>6**	**<6**	**6.3**	2010	INEC	Promedio de escolaridad según los datos disponibles del último censo
Tasa de vivienda desocupada	Describe la vivienda vacía en relación con la vivienda total	Porcentaje	**<5%**	**>5%<15%**	**>15%**	**16%**	2010-2020	INEC	Tasa = Unidades de vivienda vacía / unidades de vivienda total
Necesidad de vivienda (NV)	Mide la necesidad de vivienda de acuerdo con la dinámica de la población y el crecimiento de esta.	Frecuencia	**<2000**	**>2000 <3000**	**>3000**	**1973**	2010-2020	INEC	NV=p-q P = unidades necesitadas Q=(Fn-Fi) +(En-Ei) +L E = número de hogares F = número de vivienda L= unidades que deben ser reemplazadas
Densidad de población urbana	Expresa la concentración de la población en un área urbana	Relación	**<8**	**>8<12**	**<2 o >12**	**4.64**	2010	INEC	Promedio de Densidad de los lugares poblados Densidad = habitantes/hectárea

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Línea de base de la base productiva

Tabla 64 Indicadores de la base productiva

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
Oportunidad de Empleo a nivel distrital (OED)	Mide la oportunidad de empleo con base en mayor porcentaje de población que se encuentra ocupada, respecto del total de población en edad de trabajar dentro del distrito	Porcentaje	**>80%**	**<80%>60%**	**<60%**	**49.7**	2010	INEC	OED= (PO/PET) *100 OED= Oportunidad de Empleo en el Distrito PO= Población ocupada en el Distrito en el año t PET= Población del Distrito en edad de trabajar (15 a 59 años) en el año t
Valor Agregado Censal Bruto a nivel corregimiento (VACB)	El valor de la producción que se añade durante el proceso de trabajo por la actividad creadora y de transformación del personal ocupado, el capital y la organización	Porcentaje	**>1%<20%**	**<1%**	**>20%**	**n/d**	2010	INEC	Valor Agregado Censal Bruto por corregimiento/Valor Agregado Censal Bruto por distrito VACB = Producción Bruta Total - Consumo Intermedio Se tiene la información a nivel provincial del último censo disponible, sería ideal tenerlo a nivel corregimiento para un análisis completo

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Línea de base de las unidades territoriales turísticas

Para complementar el diagnóstico sectorial y la identificación de problemas y oportunidades en el distrito frente a la dotación de equipamientos, se han identificado una serie de indicadores que sirven como línea base para establecer un análisis municipal y ayudará a implementar metas a futuro para las propuestas que se desarrollen. Los indicadores propuestos abarcan temas relacionados a la densidad hotelera, la ocupación media anual hotelera y a la densidad de restaurantes.

- **Densidad hotelera:** Mide la cantidad de habitaciones de hotel por hectárea en centros poblados.
- **Ocupación media anual hotelera:** Mide el porcentaje promedio de ocupación de las habitaciones de hotel en el año. Dato calculado por la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA, 2020). Diagnóstico de la cadena de valor turística de Nicaragua, Costa Rica, Panamá y República Dominicana. Diagnóstico de 2 Destinos de Panamá: destinos seleccionados en Panamá Ciudad Colonial – Casco Antiguo y Sol y Playa Rivera Pacífico, 138 páginas.
- **Densidad de restaurantes:** Mide la cantidad de restaurantes por cantidad de personas en los centros poblados.

Tabla 65 Indicadores de las unidades territoriales turísticas

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
Densidad Hotelera	Mide la densidad de habitaciones de hotel por hectárea en centros poblados	HABH x HA	**>20**	**<20 >10**	**<10**	**0.038**	2020	ATP	DH=(HABH/HaUrb) DH= Densidad Hlera HABH= Total de habitaciones de Hotel HaUrb= Superficie Total de Centros Poblados
Ocupación Hotelera Media Anual	Mide el porcentaje medio de ocupación de los cuartos de hotel en el año	%	**>50%**	**<50% >30%**	**<30%**	**30%**	2019	SIECA	Dato calculado por Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA, 2020): diagnóstico de la cadena de valor turística de Nicaragua, Costa Rica, Panamá y República Dominicana. Diagnóstico de 2 Destinos de Panamá: destinos seleccionados en Panamá Ciudad Colonial – Casco Antiguo y Sol y Playa Rivera Pacífico, 138 páginas.
Densidad de Restaurantes	Mide la densidad de restaurantes por distrito	%	**>20**	**<20 >10**	**<10**	**0.229**	2019	ARAP	DH=(REST/HaUrb) DH= Densidad de Restaurantes REST= Total de Restaurantes HaUrb= Superficie Total de Centros Poblados

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Línea de base de la capacidad de gestión

Tabla 66 Indicadores de capacidad de gestión

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
Junta de Planificación	Junta conformada por representantes institucionales, territoriales, del sector privado y sociedad civil cuya participación resulta indispensable para la elaboración, aprobación,	Conformada	**Sí**	**En proceso de creación**	**No**	**No**	2022	MIVIOT	

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
	implementación y seguimiento del PLOT								
Juntas Comunales	Promueve el desarrollo social, político, cultural y económico del Municipio y se conforma por los representantes de corregimiento, jueces de Paz y cinco ciudadanos.	Unidades	**5**	**<5**	**0**	**5**	2022	Organigrama	
Organigrama completo	Determina que la estructura mínima del Municipio cumpla con el Manual de Organización del Sector Público de la República de Panamá.	Publicado y completo	**Sí**	**Incompleto**	**No**	**Sí**	2022	Organigrama	
Presencia del MIVIOT	Según dicta la Ley 6 y Ley 66, para un Plan de Ordenamiento Territorial, el MIVIOT debe estar presente.	Presente, ubicación.	**Sí**	**n/a**	**No**	**Sí**	2022		
Presencia del MIAMBIENTE	Por contenido temático, es importante contar con la presencia del MIAMBIENTE y su validación.	Presente, ubicación.	**Sí**	**n/a**	**No**	**Sí**	2022		
Presencia del MEF	Como entidad que apoya a las municipalidades a gestionar los departamentos, comisiones y autoridades como a determinar sus atribuciones debe tener presencia regional.	Presente, ubicación.	**Sí**	**n/a**	**No**	**Sí**	2022		
Manual de Procedimientos	Determina las funciones, responsabilidades y atribuciones de los funcionarios municipales.	Existente.	**Sí, posterior al 2015**	**Incompleto o actualizado entre 2009 y 2015**	**No o actualizado antes de 2009**	**Sí**	2022	Portal de Transparencia Municipal	Actualizado en agosto de 2022
Reglamento Interno	Determina el procedimiento de cumplimiento con las responsabilidades del personal municipal	Existente.	**Sí**	**Incompleto**	**No**	**No**	2022	Portal de Transparencia Municipal	
Plan Estratégico	Determina la compatibilidad de los objetivos y diagnóstico con el PLOT, así como brinda conocimiento sobre la gestión de la información.	Existente.	**Sí**	**Incompleto**	**No**	**Sí**	2022	Portal de Transparencia Municipal	
Políticas Institucionales	Determina la visión, misión y objetivos de la municipalidad.	Existente.	**Sí**	**n/a**	**No**	**Sí**	2022	Portal de Transparencia Municipal	
Procesos de Participación Ciudadana	Según el marco legal (Ley 6 y Ley 66) el Municipio debe de proporcionar con ejercicios de participación ciudadana cuando	Reportes periódicos y sectoriales.	**Sí**	**Incompleto**	**No**	**Incompleto**	2022	Portal de Transparencia Municipal	Sí existe la herramienta en donde se dan a conocer los procesos participativos, sin embargo, no se han llevado a cabo actividades de

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
	algún acto involucre a la población del municipio.								esta índole o no se han reportado estas en los últimos meses.
Sitio Web	Accesibilidad a la información municipal mediante un portal abierto, con buzones de comentarios y reportes periódicos.	Accesibilidad.	**Sí**	**Con obstáculos**	**No**	**Si, con restricción internacional**	2022	bocasdeltoro.municipios.gob.pa	Cuenta con un portal Web.

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Línea de base de políticas, planes y programas

Tabla 67 Indicadores de políticas, planes y programas

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
Existencia y aplicación de planes y programas relacionados con el territorio	Detecta la existencia y aplicación de alguna normativa relacionada con el territorio	Sí / No	**Sí**	**Sí, pero no aplica o no está operativo**	**No**	**No**	2022	MIVIOT - MUNICIPIO	Identificación de un programa o plan de ordenamiento a nivel urbano y/o territorial con normativa vigente (Turístico, ambiental, económico, territorial)

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Línea de base de la mitigación del cambio climático

Para complementar el diagnóstico sectorial y la identificación de problemas y oportunidades en el distrito frente a la emisión de Gases de Efecto Invernadero, se han identificado una serie de indicadores que sirven como línea base para establecer un análisis municipal, lo cual permitirá monitorear el perfil de emisiones y la acción climática de la jurisdicción. Los indicadores propuestos abarcan las emisiones totales, per cápita, sectoriales y sus respectivos porcentajes.

- **Emisión anual de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a nivel distrital en gigagramos de dióxido de carbono equivalente (CO_2eq):** Este indicador expresa el volumen total de emisiones del Distrito en términos de CO2 equivalente para permitir la comparabilidad con otras jurisdicciones. En esta etapa de avance no se cuenta con los datos suficientes para conocer su valor en 2021.
- **Emisión per cápita de CO2 equivalente por Distrito (sin absorciones):** De acuerdo con los valores de 2017 del Inventario Nacional y de población de INEC, el valor de las emisiones per cápita en Panamá es de 4.36 toneladas al año.
- **Emisión sectorial de energía móvil:** En esta etapa de avance no se cuenta con los datos suficientes para conocer su valor en 2021.
- **Porcentaje de emisiones de energía móvil:** De acuerdo con el IIN 2020, a nivel nacional para 2017 es de 14%.
- **Emisión sectorial de energía estacionaria:** En esta etapa de avance no se cuenta con los datos suficientes para conocer su valor en 2021.
- **Porcentaje de emisiones de energía estacionaria:** De acuerdo con el IIN 2020, a nivel nacional para 2017 es de 10.7%.
- **Emisión sectorial de residuos:** En esta etapa de avance no se cuenta con los datos suficientes para conocer su valor en 2021.
- **Porcentaje de emisiones de residuos:** De acuerdo con el IIN 2020, a nivel nacional para 2017 es de 4.2%.
- **Emisión sectorial de agricultura y ganadería:** En esta etapa de avance no se cuenta con los datos suficientes para conocer su valor en 2021.
- **Porcentaje de emisiones de agricultura y ganadería:** De acuerdo con el IIN 2020, a nivel nacional para 2017 es de 7.6%.
- **Emisión sectorial de uso de tierras y cambio de uso de tierras:** En esta etapa de avance no se cuenta con los datos suficientes para conocer su valor en 2021.
- **Porcentaje de emisiones de uso de tierras y cambio de uso de tierras:** De acuerdo con el IIN 2020, a nivel nacional para 2017 es de 60.7% como valor absoluto de las emisiones contabilizadas no obstante es preciso mantener la consideración de que se trata de un sumidero (valores negativos que equilibran al resto de sectores).

En la siguiente tabla se presentan los indicadores calculados, con la metodología y valores de referencia en los casos en que se cuenta con dicha información.

Tabla 68 Indicadores de cámbio climático

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
Emisión anual de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a nivel distrital en gigagramos de dióxido de carbono equivalente (CO2e).	Mide el aumento o decremento de la emisión de bióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N2O), expresados como bióxido de carbono equivalente (CO_2e), generado anualmente a nivel de la jurisdicción respectiva, tomando como referencia un año base y su tendencia de cambio histórica.	Emisiones en Gg	**n/d**	**n/d**	**n/d**	**n/d**	n/d	n/d	EAGEI(CO_2eq) =SUM(ECO_2+ECH_4*PCGCH_4+EN_2O*PCGHN_2O) Donde: EAGEI=Emisión anual de gases de efecto invernadero en CO_2 equivalente ECO_2=Emisiones anuales de dióxido de carbono (CO_2) en Gg ECH_4=Emisiones anuales de metano (CH_4) en Gg de CO_2e EN_2O=Emisiones anuales de óxido nitroso (N^2O) en Gg de CO2e PCG=Potencial de Calentamiento Global respectivo
Emisión *per cápita* de CO_2 equivalente por Distrito (sin absorciones)	Expresa la emisión con que los habitantes del Distrito contribuyen en la emisión total de GEI. Cuando se realiza entre Distritos con inventarios y años base comparables, resulta útil para conocer el nivel referencial de emisiones entre jurisdicciones	Emisiones en toneladas por habitante	**x<**	**4.36**	**x>**	**n/d**	2017	De la línea base: IIN 2020, INEC Del monitoreo distrital del indicador: Inventario Distrital, INEC	$EPCGEI_{dist}$=$EAGEIa_{ño}$/$Población_{año}$ $EAGEI_{año}$=Emisiones de GEI para cierto año $Población_{año}$=Cantidad de habitantes de la jurisdicción para el mismo año
Emisión sectorial de energía móvil	Mide el nivel de emisiones para un sector en el Distrito en términos de CO_2 equivalente, lo cual permite establecer una línea base de referencia de la categoría respectiva, así como medir el impacto de las políticas para atender la mitigación de emisiones de GEI en dicho sector en el largo plazo	Emisiones en Gg en el sector	**nd**	**nd**	**nd**		2021	Inventario GEI distrital	ESenermovGEI (CO_2eq) =SUM (EGEIcat1+EGEIcat2+EGEIcat…+EGEIcatn) Donde: ESGEI=Emisión anual de gases de efecto invernadero del sector en CO_2 equivalente EGEIcat1-n=Emisiones anuales de cada categoría calculada en el inventario para el sector en CO_2 equivalente
Porcentaje de emisiones de energía móvil	Mide el porcentaje de emisiones que representa el sector en particular dentro del total calculado en el inventario, por lo que permite caracterizar a mayor detalle el perfil de emisiones del Distrito	Porcentaje	**nd**	**14%**	**nd**		2017	De la línea base: IIN 2020 Del monitoreo distrital del indicador: Inventario Distrital	PgeiEM=(ESenermovGEI/EAGEI) x100
Emisión sectorial de energía estacionaria	Mide el nivel de emisiones para un sector en el Distrito en términos de CO_2 equivalente, lo cual permite establecer una línea base de	Emisiones en Gg en el sector	**nd**	**nd**	**nd**		2021	Inventario GEI distrital	ESenerestGEI (CO_2eq) =SUM (EGEIcat1+EGEIcat2+EGEIcat…+EGEIcatn) Donde:

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
	referencia de la categoría respectiva, así como medir el impacto de las políticas para atender la mitigación de emisiones de GEI en dicho sector en el largo plazo								ESGEI=Emisión anual de gases de efecto invernadero del sector en CO_2 equivalente EGEIcat1-n=Emisiones anuales de cada categoría calculada en el inventario para el sector en CO_2 equivalente
Porcentaje de emisiones del sector de energía estacionaria	Mide el porcentaje de emisiones que representa el sector en particular dentro del total calculado en el inventario, por lo que permite caracterizar a mayor detalle el perfil de emisiones del Distrito	Porcentaje	**nd**	**10.70%**	**nd**		2017	De la línea base: IIN 2020 Del monitoreo distrital del indicador: Inventario Distrital	PgeiEE=(ESenerfijGEI/EAGEI) x100
Emisión sectorial de residuos	Mide el nivel de emisiones para un sector en el Distrito en términos de CO_2 equivalente, lo cual permite establecer una línea base de referencia de la categoría respectiva, así como medir el impacto de las políticas para atender la mitigación de emisiones de GEI en dicho sector en el largo plazo	Emisiones en Gg en el sector	**nd**	**nd**	**nd**		2021	Inventario GEI distrital	ESresiduosGEI (CO_2eq) =SUM (EGEIcat1+EGEIcat2+EGEIcat…+EGEIcatn) Donde: ESGEI=Emisión anual de gases de efecto invernadero del sector en CO_2 equivalente EGEIcat1-n=Emisiones anuales de cada categoría calculada en el inventario para el sector en CO_2 equivalente
Porcentaje de emisiones del sector de residuos	Mide el porcentaje de emisiones que representa el sector en particular dentro del total calculado en el inventario, por lo que permite caracterizar a mayor detalle el perfil de emisiones del Distrito	Porcentaje	**nd**	**4.20%**	**nd**		2017	De la línea base: IIN 2020 Del monitoreo distrital del indicador: Inventario Distrital	PgeiRES=(ESresiduosGEI/EAGEI) x100
Emisión sectorial de agricultura y ganadería	Mide el nivel de emisiones para un sector en el Distrito en términos de CO_2 equivalente, lo cual permite establecer una línea base de referencia de la categoría respectiva, así como medir el impacto de las políticas para atender la mitigación de emisiones de GEI en dicho sector en el largo plazo	Emisiones en Gg en el sector	**nd**	**nd**	**nd**		2021	Inventario GEI distrital	ESagroGEI (CO_2eq) =SUM (EGEIcat1+EGEIcat2+EGEIcat…+EGEIcatn) Donde: ESGEI=Emisión anual de gases de efecto invernadero del sector en CO_2 equivalente EGEIcat1-n=Emisiones anuales de cada categoría calculada en el inventario para el sector en CO_2 equivalente
Porcentaje de emisiones del sector de agricultura y ganadería	Mide el porcentaje de emisiones que representa el sector en particular dentro del total calculado en el inventario, por lo que permite caracterizar a mayor detalle el perfil de emisiones del Distrito	Porcentaje	**nd**	**7.60%**	**nd**		2017	De la línea base: IIN 2020 Del monitoreo distrital del indicador: Inventario Distrital	PgeiAG=(ESagroGEI/EAGEI) x100

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
Emisión *per cápita* de CO_2 equivalente por Distrito (sin absorciones)	Expresa la emisión con que los habitantes del Distrito contribuyen en la emisión total de GEI. Cuando se realiza entre Distritos con inventarios y años base comparables, resulta útil para conocer el nivel referencial de emisiones entre jurisdicciones	Emisiones en toneladas por habitante	**x<**	**4.36**	**x>**	**n/d**	2017	De la línea base: IIN 2020, INEC Del monitoreo distrital del indicador: Inventario Distrital, INEC	$EPCGEI_{dist}=EAGEIa_{ño}/Población_{año}$ $EAGEI_{año}$=Emisiones de GEI para cierto año $Población_{año}$=Cantidad de habitantes de la jurisdicción para el mismo año

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Línea de base de la adaptación al cambio climático y riesgos

Tabla 69 Indicadores de adaptación y riesgos

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
Viviendas en situación de riesgo debido a ubicación en zonas de riesgo *	Porcentaje de viviendas vulnerables a los desastres naturales	%	**<10%**	**10-20%**	**>20%**	**ND**		Programa Ciudades Emergentes y sostenibles del BID	VivRies=(VivTotRies/VivTot) *100 VivRies= Porcentaje de viviendas en áreas de riesgo de desastres naturales identificados VivTotRies= Total de viviendas identificadas en áreas de riesgo VivTot= Total de viviendas habitadas en el distrito
Infraestructura fundamental en situación de riesgo debido a ubicación en zonas de riesgo**	Porcentaje de infraestructura pública fundamental vulnerable a los desastres naturales	%	**<10%**	**10-20**	**>20%**	**ND**		Programa Ciudades Emergentes y sostenibles del BID	InfRies=(InfTotRies/InfTot) *100 InfRies= Porcentaje de Infraestructura pública fundamental en áreas de riesgo de desastres naturales identificados InfTotRies= Total de infraestructuras fundamentales públicas identificadas en áreas de riesgo InfTot= Total de infraestructuras fundamentales públicas en el distrito
Vulnerabilidad de los elementos expuestos*	Porcentaje de la Pérdida Anual Esperada (PAE) respecto con el valor de la totalidad de elementos en áreas de riesgo	%	**<0.7%**	**0.7-3.2%**	**>3.2**	**ND**		Programa Ciudades Emergentes y sostenibles del BID	VExp=(PAE/VTExp) *100 VExp= Vulnerabilidad de los elementos expuestos PAE= Pérdida Anual Esperada VTExp= Valor total de todos los elementos expuestos a la amenaza.
PAE/PIB*	Porcentaje de la PAE respecto el Producto Interno Bruto de la ciudad, para tener una idea de la capacidad económica del distrito para enfrentar los desastres	%	**<0.15%**	**0.15-0.2%**	**>2%**	**ND**		Programa Ciudades Emergentes y sostenibles del BID	(PAE/PIB) *100 PAE= Pérdida Anual Esperada PIB= Producto Interno Bruto del distrito

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.12.3. Seguimiento de los ODS

De la misma forma, se propone generar una bitácora de seguimiento anual o cada segundo año en el que se tomen en cuenta los indicadores propuestos por la ONU como metodología de seguimiento a los ODS. A continuación, se muestran los indicadores relacionados al desarrollo territorial, ambiental y turístico sobre los cuales se debe generar un método de seguimiento basado estrictamente en los resultados de los censos, o de algún universo monitoreado por el gobierno u algún otro mecanismo institucional a partidario:

Tabla 70Indicadores de los ODS

OBJETIVO	META	INDICADOR
1 FIN DE LA POBREZA	1.4 Para 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los más vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de las tierras y otros bienes, la herencia, los recursos naturales, las nuevas tecnologías y los servicios económicos, incluida la microfinanciación.	Indicador 1.4.1: Proporción de la población que vive en hogares con acceso a servicios básicos
		Indicador 1.4.2: Proporción de la población adulta total con derechos seguros de tenencia de la tierra, (a) con documentación reconocida, y (b) que perciben sus derechos a la tierra como seguros, por sexo y tipo de tenencia
	1.5 Para 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones vulnerables y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y a otros desastres económicos, sociales y ambientales.	Indicador 1.5.2: Pérdida económica directa atribuida a desastres en relación con el producto interno bruto mundial (PIB)
		Indicador 1.5.4: Proporción de gobiernos locales que adoptan e implementan la reducción local del riesgo de desastres estrategias en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres
2 HAMBRE CERO	2.3 Para 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los pastores y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos de producción e insumos, conocimientos, servicios financieros, mercados y oportunidades para la generación de valor añadido y empleos no agrícolas	Indicador 2.3.1: Volumen de producción por unidad de trabajo por clases de empresa agrícola/pastoral/forestal tamaño
	2.4 Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra	Indicador 2.4.1: Proporción de superficie agrícola dedicada a una agricultura productiva y sostenible
	2.a Aumentar las inversiones, incluso mediante una mayor cooperación internacional, en la infraestructura rural, la investigación agrícola y los servicios de extensión, el desarrollo tecnológico y los bancos de genes de plantas y ganado a fin de mejorar la capacidad de producción agrícola en los países en desarrollo, en particular en los países menos adelantados	Indicador 2.a.1: El índice de orientación agrícola para el gasto público
		Indicador 2.a.2: Flujos oficiales totales (asistencia oficial para el desarrollo más otros flujos oficiales) al sector agricultura

	3.6 Para 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo	Indicador 3.6.1: Tasa de mortalidad por traumatismos causados por el tránsito
	4.a Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos	Indicador 4.a.1: Proporción de escuelas que ofrecen servicios básicos, por tipo de servicio
	5.4 Reconocer y valorar los cuidados y el trabajo doméstico no remunerados mediante servicios públicos, infraestructuras y políticas de protección social, y promoviendo la responsabilidad compartida en el hogar y la familia, según proceda en cada país	Indicador 5.4.1: Proporción de tiempo dedicado al trabajo doméstico y de cuidados no remunerado, por sexo, edad y ubicación
	6.1 De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos	Indicador 6.1.1: Proporción de la población que utiliza servicios de agua potable gestionados de forma segura
	6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial	Indicador 6.3.1: Proporción de flujos de aguas residuales domésticas e industriales tratadas de manera segura
		Indicador 6.3.2: Proporción de masas de agua con buena calidad del agua ambiental
	6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua	Indicador 6.4.1: Cambio en la eficiencia del uso del agua a lo largo del tiempo
		Indicador 6.4.2: Nivel de estrés hídrico: extracción de agua dulce como proporción del agua dulce disponible recursos
	6.6 De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos	Indicador 6.6.1: Cambio en la extensión de los ecosistemas relacionados con el agua a lo largo del tiempo
	7.1 De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos	Indicador 7.1.1: Proporción de la población con acceso a la electricidad
		Indicador 7.1.2: Proporción de la población que depende principalmente de tecnologías y combustibles limpios
	7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas	Indicador 7.2.1: Participación de las energías renovables en el consumo total de energía final

	7.b De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo	Indicador 7.b.1: Capacidad de generación de energía renovable instalada en los países en desarrollo (en vatios por cápita)
8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO	8.2 Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra	Indicador 8.2.1: Tasa de crecimiento anual del PIB real por persona ocupada
	8.3 Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros	Indicador 8.3.1: Proporción de empleo informal en el empleo total, por sector y sexo
	8.9 De aquí a 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales	Indicador 8.9.1: PIB directo turístico como proporción del PIB total y en tasa de crecimiento
9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA	9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos	Indicador 9.1.1: Proporción de la población rural que vive a menos de 2 km de una carretera transitable todo el año
		Indicador 9.1.2: Volúmenes de pasajeros y carga, por modo de transporte
	9.4 De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas	Indicador 9.4.1: Emisiones de CO2 por unidad de valor añadido
	9.a Facilitar el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes en los países en desarrollo mediante un mayor apoyo financiero, tecnológico y técnico a los países africanos, los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo	Indicador 9.a.1: Apoyo internacional oficial total (asistencia oficial para el desarrollo más otros flujos) a la infraestructura
10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES	10.1 De aquí a 2030, lograr progresivamente y mantener el crecimiento de los ingresos del 40% más pobre de la población a una tasa superior a la media nacional	Indicador 10.1.1: Tasas de crecimiento del gasto o ingreso per cápita de los hogares entre el 40% inferior de la población y la población total
	10.5 Mejorar la reglamentación y vigilancia de las instituciones y los mercados financieros mundiales y fortalecer la aplicación de esos reglamentos	Indicador 10.5.1: Indicadores de Solidez Financiera

	11.1 De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales	Indicador 11.1.1: Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas
	11.2 De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad	Indicador 11.2.1: Proporción de la población que tiene acceso conveniente al transporte público según sexo, edad y personas con discapacidad
	11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países	Indicador 11.3.1: Relación entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población
		Indicador 11.3.2: Proporción de ciudades con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y gestión urbana que funciona de manera regular y democrática
	11.4 Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo	Indicador 11.4.1: Gasto total per cápita en la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio cultural y natural, por fuente de financiación (pública, privada), tipo de patrimonio (cultural, natural) y nivel de gobierno (nacional, regional, y locales/municipales)
	11.5 De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad	Indicador 11.5.1: Número de muertes, personas desaparecidas y personas directamente afectadas atribuidas a desastres por cada 100.000 habitantes
		Indicador 11.5.2: Pérdidas económicas directas atribuidas a desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial
		Indicador 11.5.3: (a) Daños a la infraestructura crítica y (b) número de interrupciones a los servicios básicos, atribuidos a desastres
	11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per capita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo	Indicador 11.6.1: Proporción de residuos sólidos municipales recolectados y gestionados en instalaciones controladas sobre el total de residuos municipales generados, por ciudades
		Indicador 11.6.2: Niveles medios anuales de partículas finas (p. ej., PM2,5 y PM10) en las ciudades (población ponderada)
	11.7 De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad	Indicador 11.7.1: Proporción media de la superficie construida de las ciudades que es espacio abierto de uso público para todos, por sexo, edad y personas con discapacidad
		Indicador 11.7.2: Proporción de personas víctimas de acoso físico o sexual, por sexo, edad, estado de discapacidad y lugar de ocurrencia, en los últimos 12 meses
	11.a Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas,	Indicador 11.a.1: Número de países que cuentan con políticas urbanas nacionales o planes de desarrollo regional que (a) responden a la

	periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional	dinámica demográfica; (b) garantizar un desarrollo territorial equilibrado; y (c) aumentar el espacio fiscal local
	11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles	Indicador 11.b.1: Número de países que adoptan e implementan estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en línea con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030
		Indicador 11.b.2: Proporción de gobiernos locales que adoptan e implementan estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en línea con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres
12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES	12.2 De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales	Indicador 12.2.1: Huella Material, huella material per cápita y huella material por PIB
		Indicador 12.2.2: Consumo material interno, consumo material interno per cápita y consumo material interno por PIB
	12.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización	Indicador 12.5.1: Tasa de reciclaje nacional, toneladas de material reciclado
	12.7 Promover prácticas de adquisición pública que sean sostenibles, de conformidad con las políticas y prioridades nacionales	Indicador 12.7.1: Número de países que implementan políticas y planes de acción de compras públicas sostenibles
	12.b Elaborar y aplicar instrumentos para vigilar los efectos en el desarrollo sostenible, a fin de lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales	Indicador 12.b.1: Implementación de herramientas contables estándar para monitorear los aspectos económicos y ambientales de la sostenibilidad del turismo
13 ACCIÓN POR EL CLIMA	**13.1** Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países	Indicador 13.1.1: Número de muertes, personas desaparecidas y personas directamente afectadas atribuidas a desastres por cada 100.000 habitantes
		Indicador 13.1.2: Número de países que adoptan e implementan estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en línea con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030
		Indicador 13.1.3: Proporción de gobiernos locales que adoptan e implementan estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en línea con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres
	13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales	Indicador 13.2.1: Número de países con contribuciones determinadas a nivel nacional, estrategias a largo plazo, planes nacionales de adaptación y comunicaciones de adaptación, según lo informado a la secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
		Indicador 13.2.2: Emisiones totales de gases de efecto invernadero por año

	13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas	Indicador 13.b.1: Número de países menos adelantados y pequeños Estados insulares en desarrollo con contribuciones determinadas a nivel nacional, estrategias a largo plazo, planes nacionales de adaptación y comunicaciones sobre adaptación, según lo informado a la secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Clima Cambiar
	**14.2** De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos	Indicador 14.2.1: Número de países que utilizan enfoques basados en ecosistemas para gestionar áreas marinas
	14.5 De aquí a 2020, conservar al menos el 10% de las zonas costeras y marinas, de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y sobre la base de la mejor información científica disponible	Indicador 14.5.1: Cobertura de áreas protegidas en relación con las áreas marinas
	**15.1** Para 2020, velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales	Indicador 15.1.1: Superficie forestal como proporción de la superficie total de tierra
		Indicador 15.1.2: Proporción de sitios importantes para la biodiversidad terrestre y de agua dulce que están cubiertos por áreas protegidas, por tipo de ecosistema
	15.2 Para 2020, promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial	Indicador 15.2.1: Progreso hacia la gestión forestal sostenible
	15.4 Para 2030, velar por la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible	Indicador 15.4.1: Cobertura por áreas protegidas de sitios importantes para la biodiversidad de montaña
		Indicador 15.4.2: (a) Índice de Cobertura Verde de las Montañas y (b) proporción de tierras montañosas degradadas
	15.9 Para 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la diversidad biológica en la planificación nacional y local, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad	Indicador 15.9.1: (a) Número de países que han establecido metas nacionales de acuerdo con la Meta 2 de Aichi para la Diversidad Biológica del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 o similares a esta en su estrategia y planes de acción nacionales sobre diversidad biológica y el progreso informado hacia estas metas ; y (b) la integración de la biodiversidad en los sistemas nacionales de contabilidad y presentación de informes, definida como la implementación del Sistema de Contabilidad Ambiental-Económica

Fuente: Elaborado por el consorcio con información de la ONU, 2023



ANEXO 5: DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL

1.13. Diseño del Sistema de Información Territorial

1.13.1. Definición del Sistema

El diseño de un Sistema de Información Territorial (SIT) asociado con el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Bocas del Toro, surge de la necesidad de almacenar y administrar la información recopilada y generada durante todo el desarrollo del proyecto y sus respectivas etapas. Para alcanzar este objetivo, inicialmente se requiere contar con información específica de la zona de estudio, y que pueda ser utilizada a partir de un Sistema de Información Geográfica (SIG) que sea de formato abierto.

Se requiere un componente para capturar, almacenar, sistematizar, analizar, representar y difundir información derivada del Plan Local de Ordenamiento Territorial (PLOT), ya que actualmente no cuenta con un Sistema de Información Territorial. Lo que se busca con este proyecto es crear un acervo de información cartográfica, apegada a la normativa oficial de la República de Panamá, que se encuentre debidamente catalogado y personalizado, a fin de contribuir en la apropiación de los diferentes usuarios del distrito de Bocas del Toro y del público general a corto y largo plazo, y cuyos componentes permitan una consulta y explotación de la información existente previamente, la generada a raíz de esta consultoría, así como la de desarrollo posterior.

Las ventajas que involucran manejar la información generada durante el desarrollo del POT mediante un SIG, son: la estandarización de la información, su fácil almacenamiento y agrupación temática, la potencialización de su representación gráfica y la consulta de sus valores alfanuméricos de una forma rápida, sencilla y sobre todo eficaz, que sirva como herramienta para estimar escenarios futuros, que sumen en la toma de decisiones.

La organización de la información espacial del Plan Local de Ordenamiento Territorial de Bocas del Toro estará regida por la jerarquía de temas y grupos definidos para el proyecto en los términos de referencia, y actualizada para adaptarse a las necesidades futuras. Estos temas y grupos permiten la organización de los objetos geoespaciales de forma ordenada que a su vez permitirá gestionar la información espacial de una manera eficiente.

Para llevar a cabo el diseño del SIT será necesario realizar las siguientes tareas:

a. Preparación Preliminar
b. Recopilación de la información cartográfica disponible para el distrito de Bocas del Toro.
c. Evaluación de los datos geográficos disponibles (volumen y calidad).
d. Estandarización de los datos cartográficos requeridos en los análisis.
e. Generación de metadatos para las capas generadas por el consorcio (Se incluyen los formatos XML en la entrega, así como la descripción y créditos en el contenido de este informe).
f. Diseño y generación de la base de datos espacial del proyecto, como formato de archivo se propone la Geodatabase por su gran capacidad de almacenamiento y organización de la información.
g. Diseño de plantillas para atlas cartográfico (Composiciones y proyectos en QGIS).

Para una mejor compresión de la organización, se presenta a continuación la estructura de la base de datos georreferenciada en un Sistema de Coordenadas UTM 17 Norte, en formato de geodatabase, con su respectiva parte gráfica (topología debidamente corregida), que se explica a continuación:

1.13.1. Estructura del Catálogo de Objetos (Geodatabase)

Una geodatabase es una compilación de información geográfica en formato propiamente de bases de datos que tienen la posibilidad de administrar dominios, subtipos y otros que no son posibles en un formato *shapefile*.[19]

Las Geodatabases están contempladas para funcionar en un entorno de análisis y producción cartográfica dentro un Sistema de Información Geográfica libre y de código abierto como es QGIS Desktop en su última versión v3.x.

QGIS es un Sistema de Información Geográfica (SIG) de Código Abierto licenciado bajo GNU - General Public License. QGIS es un proyecto oficial de Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Corre sobre Linux, Unix, Mac OSX, Windows y Android y soporta numerosos formatos y funcionalidades de datos vector, datos ráster y bases de datos.

Sin embargo, también podrán emplearse otros Sistemas de Información Geográfica con licenciamiento, específicamente dentro de la familia de productos de ESRI: ArcGis Desktop y ArgGis Pro.

Una de las ventajas de utilizar formatos geodatabase para el SIT es su alta capacidad de almacenamiento a comparación de un Shapefile (menos de 2 GB), almacenado más de una geometría como tablas, *features class* y *raster dataset*. También permite el uso de *relationship class*[20], dominios, subtipos, topología y redes (ESRI, 2023). Sumado a esto, una geodatabase es el tipo de archivo de bases de datos espaciales más usados en la actualidad por distintas instituciones, tanto gubernamentales como privadas.

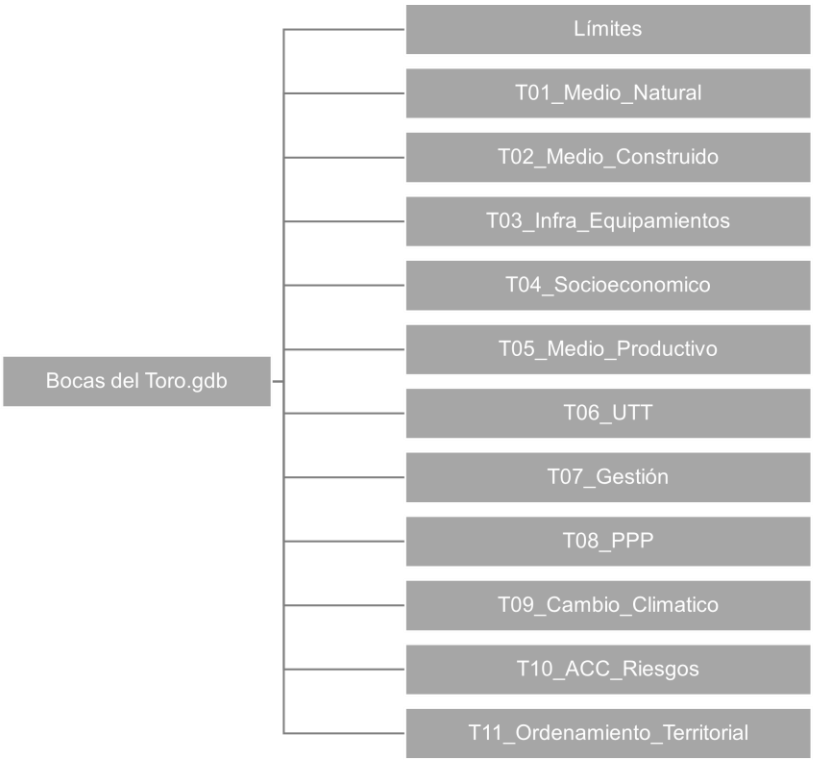
19 Un Shapefile es un formato que se utiliza para almacenar la ubicación geométrica y la información de las entidades geográficas. Esta puede ser representada por medio de puntos, líneas o polígonos (ESRI, 2023)
20 Las clases de relación permiten a que las bases de datos de una geodatabase reflejen con mayor precisión el mundo real, facilitando el mantenimiento de los datos, ya que al establecer una relación entre capas, cuando una se modifica la otra automáticamente se actualiza (ESRI, 2023).

Feature dataset

Se trata de una colección de clases de entidades que comparten la misma referencia espacial, es decir, tienen el mismo sistema de coordenadas y se localizan dentro de un área geográfica común (*Idem*).

Los *feature dataset* dentro del SIT han sido organizados en 12 grandes grupos temáticos, donde cada entidad (capa) dentro de esta, presenta relaciones topológicas, de conectividad, adyacencia o contención con las demás que la integran.

Ilustración 57. Configuración de la GDB del Distrito Bocas del Toro



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

En los *feature dataset* del SIT se han almacenado entidades con distintos tipos de geometrías o formato, tales como *feature layer* y *raster layer*.

Feature layer

Un feature layer es una agrupación de entidades geográficas similares, que pueden ser de tipo puntos, líneas o polígonos (*Op. Cit*.). Trabajar sobre este tipo de entidades en el SIT permite una fácil visualización y edición de estas, así como, un análisis y ejecución de consultas sobre las entidades y sus atributos.

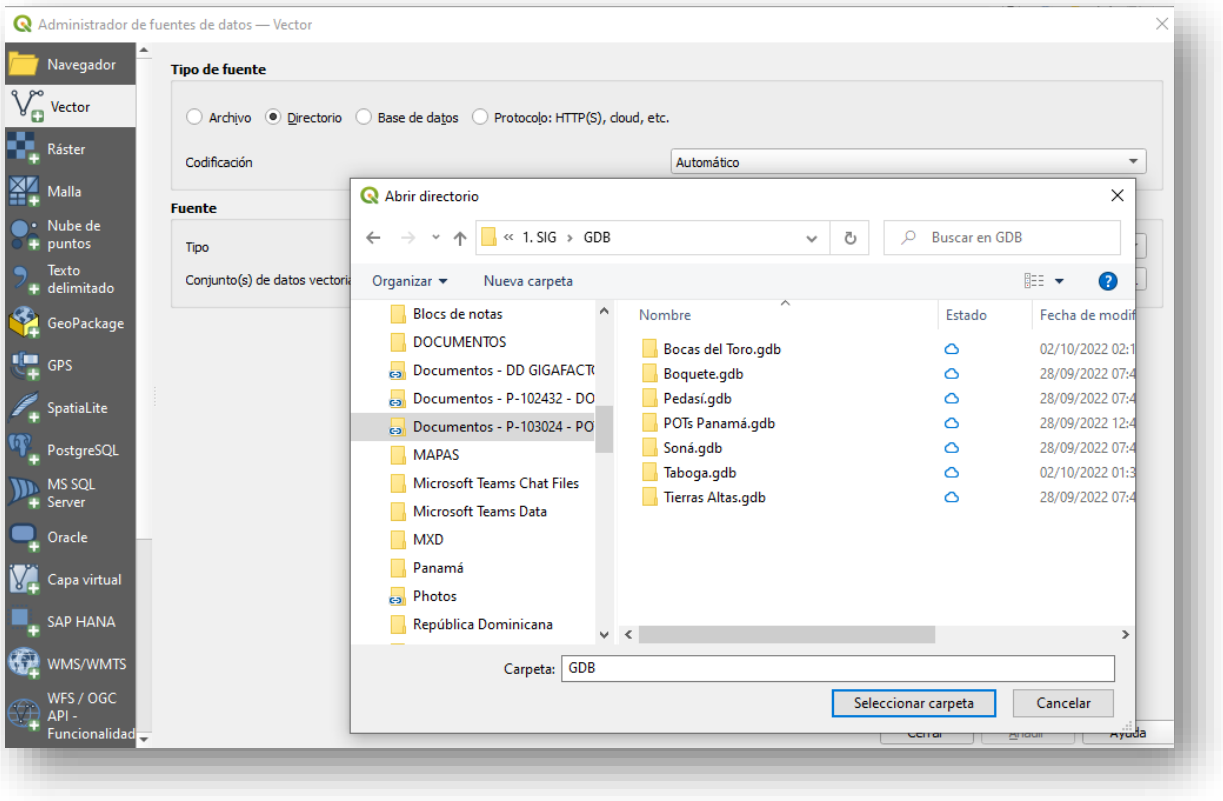
Raster dataset

Este término hace referencia a cualquier modelo de datos ráster que se almacenan en la geodatabase del SIT. Un *dataset ráster* es cualquier formato ráster válido organizado en una o más bandas, cada una compuesta de un vector de píxeles (celda) y cada píxel con un valor determinado (*Op. Cit*).

Para el SIT, se han generado ráster para análisis complejos como la distribución de pendientes en el distrito, la determinación de zonas de inundación entre otros.

A continuación, se presentan las dos Geodatabases diseñadas como repositorios de información para Bocas del Toro. El primero con información específica circunscrita al territorio del distrito, y la segunda, con información nacional, que sirve para el entendimiento lógico de los fenómenos, en una continuidad geográfica dentro del territorio de la República de Panamá.

Ilustración 58 Vista de las geodatabases en el ambiente Open Source de QGis 3.28 Firenze



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.13.2. Geodatabase con información específica del distrito de Bocas del Toro

Componentes del Feature Dataset Límites

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Bocas del Toro	Límites	Polígono	Barrios
		Polígono	Cauchero
		Polígono	Corregimientos
		Polígono	Distrito
		Polígono	Mascara_Cauchero
		Punto	Ref_Corregimientos

Componentes del Feature Dataset Medio Natural

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Bocas del Toro	T01_Medio_Natural	Polígono	ANP
		Polígono	ANP_2023
		Polígono	Área_Aves
		Línea	Arrecifes
		Polígono	Bahia
		Punto	Bahía
		Punto	Biodiversidad
		Polígono	Capacidad_Uso
		Polígono	Clima_Mckay
		Polígono	Cobertura_Boscosa_1992
		Polígono	Cobertura_Boscosa_2000
		Polígono	Cuencas
		Polígono	Cuencas_2
		Polígono	Cuerpos_agua
		Polígono	Curvas10m
		Polígono	Ecorregiones
		Polígono	Edafologia
		Punto	Elevaciones
		Multi Punto	Ensenada
		Línea	Estero
		Línea	Fallas
		Polígono	Geología
		Polígono	Geomorfología
		Polígono	Isla
		Polígono	Isla2
		Línea	Línea_Costa
		Polígono	Manglar
		Punto	Pastos_Marinos
		Polígono	Pendiente
		Polígono	Playa
		Multi Punto	Puntas
		Línea	Quebradas
		Polígono	Quebradas_a
		Línea	Quebradas_Intermitentes
		Línea	Rios
		Polígono	SAR_BT
		Polígono	SAR_Isla_Veraguas
		Polígono	SEA
		Polígono	Subcuencas
		Polígono	U_Ambientales
		Polígono	U_Ambientales_2
		Polígono	U_Ambientales_3
		Polígono	U_Ambientales_4
		Polígono	U_Hidromorfologicas
		Polígono	U_Morfologicas
		Polígono	Unidades_Costeras
		Punto	Ubicación_Jaguar_Tapir
		Polígono	USV_2012
		Polígono	USV_2021
		Polígono	USV_2021_IDOM
		Polígono	Zonas_Vida

Componentes del Feature Dataset Medio Construido

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Bocas del Toro	T02_Medio_Construido	Polígono	Edificaciones
		Polígono	EOT_BT
		Polígono	Escenario_Intermedio
		Polígono	Escenario_Optimo
		Polígono	Escenario_Tendencial
		Polígono	Expansión_Urbana
		Punto	Jerarquía
		Polígono	Manzanas
		Punto	Patrimonio_Cultural
		Polígono	Poblaciones
		Línea	Red_Vial
		Polígono	U_Asentamientos
		Línea	Vial_Intermedio
		Línea	Vial_Optimo
		Línea	Vial_Tendencial
		Polígono	Vías_ancho
		Polígono	ZH_Urbanas

Componentes del Feature Dataset Infraestructura y Equipamientos

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Bocas del Toro	T03_Infra_Equipamientos	Polígono	Administracion_Publica_a
		Punto	Administracion_Publica_p
		Polígono	Aeropuerto_a
		Polígono	Aeropuertos
		Punto	Agencias_IDAAN
		Punto	Antenas
		Polígono	Buffer_Vertedero
		Polígono	Culto_a
		Punto	Culto_p
		Punto	Cultura_p
		Punto	Destinos_pie
		Polígono	Educacion_a
		Punto	Educacion_p
		Punto	Est_meteorologica
		Punto	Infraestructura
		Polígono	Isocronas_pie
		Punto	Mercado_p
		Punto	Plantas_Potabilizadoras
		Multi Punto	Puentes
		Polígono	Recreacion_a
		Punto	Recreacion_p
		Polígono	Salud_a
		Punto	Salud_p
		Punto	Seguridad_p
		Punto	Sitio_Desembarques
		Punto	Telefonos_Rurales
		Polígono	Transporte_a
		Punto	Transporte_p
		Polígono	Vertedero

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
		Punto	Vertederos
		Línea	VíaM_BocasdelToro
		Punto	Wifi

Componentes del Feature Dataset Socioeconómico

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Bocas del Toro	T04_Socioeconomico	Polígono	Caracteristicas_poblacion
		Polígono	Características_poblacion_Cauchero
		Punto	Edificaciones_p

Componentes del Feature Dataset Medio Productivo

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Bocas del Toro	T05_Medio_Productivo	Polígono	Capacidad_Agrologica
		Punto	Desembarques_pesqueros
		Polígono	Impacto_Actividades_Productivas
		Polígono	Incompatibilidad_Uso
		Polígono	Ingresos_Recursos_Forestales
		Polígono	Ingresos_Recursos_Hídricos
		Polígono	Langosta
		Polígono	Madera_Movilizada
		Polígono	Maderable
		Polígono	Pecuaria
		Polígono	Permisos_Madera_a
		Punto	Permisos_Madera_p
		Polígono	Pesca_Artesanal
		Polígono	Plantones_a
		Punto	Plantones_p

Componentes del Feature Dataset Unidades Territoriales Turísticas (UTT)

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Bocas del Toro	T06_UTT	Línea	Conectividad_turística
		Polígono	Destinos_Turísticos
		Punto	Productos_Turísticos1
		Punto	Productos_Turísticos2
		Punto	Servicios_Turísticos
		Punto	Sitios_Turísticos
		Polígono	UTT
		Polígono	UTT_Ambientales
		Punto	UTT_p
		Polígono	Zona_Turística_Existente

Componentes del Feature Dataset Gestión

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Bocas del Toro	T07_Gestión	Polígono	Auditorias_Ambientales
		Polígono	Comisiones_Ambientales

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
		Polígono	Concesiones_Agua

Componentes del Feature Dataset Planes, Programas y Proyectos (PPP)

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Bocas del Toro	T08_PPP	Punto	Buff_Beach_Forest
		Polígono	Buff_Beach_Forest_lote
		Línea	Buff_Beach_Forest_mza
		Punto	Educación Ambiental
		Punto	Evaluación_Impacto Ambiental
		Polígono	OTA_en_Ejecución
		Polígono	PAMAS
		Punto	Proyectos_IDAAN
		Punto	Proyectos_Inversiones
		Polígono	Red_Frog_Beach
		Polígono	Red_Frog_Beach_mza
		Polígono	Res_Frog_Beach_mza
		Polígono	Res_Frog_Beach
		Polígono	Superficie_Reforestada
		Polígono	Turístico_UMA_Resort
		Polígono	Urb_Isla_Colon
		Polígono	Urb_Isla_Colon_lote
		Polígono	Urb_Isla_Colon_mza

Componentes del Feature Dataset Cambio Climático

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Bocas del Toro	T09_Cambio_Climatico	Polígono	Cuencas_Vulnerabilidad
		Polígono	Vulnerabilidad_Costera

Componentes del Feature Dataset Atención y Mitigación del Cambio Climático y Riesgos (ACC Riesgos)

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Bocas del Toro	T10_ACC_Riesgos	Polígono	Aumento_Mar
		Polígono	Incendios
		Polígono	Incendios_Masas_Vegetales

Componentes del Feature Dataset Ordenamiento Territorial

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Bocas del Toro	T11_Ordenamiento_Territorial	Polígono	Bloque_Z
		Polígono	EOT_lote
		Polígono	EOT_mza
		Polígono	EOT_normativa
		Punto	Nodos_Playa
		Línea	Red_Vial_Nueva
		Punto	Rotulos_Zonificacion
		Polígono	Servidumbre_Vial

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
		Polígono	Zonificacion

Componentes en formato Raster Dataset

Geodatabase	Raster Dataset	Pirámides	Profundidad de pixel	Tipo de pixel
Bocas del Toro	Hillshade	Niveles: 6, remuestreo: Vecino más cercano	8 bits	Caracteres sin signo
	Hillshade_Cauchero	Niveles: 6, remuestreo: Vecino más cercano	8 bits	Caracteres sin signo
	MDE_5m	Niveles: 6, remuestreo: Vecino más cercano	32 bits	Punto flotante
	Orientacion	Niveles: 6, remuestreo: Vecino más cercano	32 bits	Punto flotante
	Pendientes	Niveles: 6, remuestreo: Vecino más cercano	32 bits	Punto flotante
	SE2A_2021	Niveles: 5, remuestreo: Vecino más cercano	8 bits	Caracteres sin signo

1.13.3. Geodatabase con información nacional de la República de Panamá

Componentes del Feature Dataset Ambiental

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
PLOTs Panamá	Ambiental	Polígono	ANP_ANAM_2006
		Polígono	ANP_ZEMMC_2023
		Polígono	Batimetria
		Polígono	Cuencas_Boquete
		Polígono	Cuencas_Hidrograficas_250K
		Polígono	Cuencas_Pedasi
		Polígono	Cuencas_Sona
		Polígono	Cuencas_Tierras_Altas
		Línea	Isoyetas
		Polígono	KBAs
		Línea	Mar_T_Caribe
		Línea	Mar_T_Pacífico
		Polígono	Oceanos_Bocas_Del_Toro
		Polígono	Oceanos_Sona
		Línea	Panama_Rios
		Polígono	Reservas_Naturales_Privadas
		Línea	Ríos_Principales
		Línea	Rios_Secundarios
		Línea	Rios_Terciarios
		Polígono	USyV_2012_50K
		Polígono	USyV_2021_25K

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
		Polígono	Zonas_Vida

Componentes del Feature Dataset Infraestructura

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
PLOTs Panamá	Infraestructura	Punto	Aeropuertos_Panama
		Punto	Destinos_Vias
		Punto	Generacion_Energia_Electrica
		Punto	Muelles_Panama
		Línea	Red_Vial_Nacional
		Línea	Redes

Componentes del Feature Dataset Límites

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
PLOTs Panamá	Límites	Polígono	Distritos
		Polígono	Embalse_Fortuna
		Polígono	Mar_Bocas
		Polígono	Mar_Ngäbe_Buglé
		Polígono	Mar_Pedasi
		Polígono	Mar_Sona
		Polígono	Mar_Taboga
		Polígono	Mascara
		Polígono	Mascara_distritos
		Polígono	Mascara_provincias
		Punto	Nota_de_Puntos
		Polígono	Paises
		Polígono	Provincias

Componentes del Feature Dataset Mallas

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
PLOTs Panamá	Mallas	Polígono	M_5K
		Polígono	M_10K
		Polígono	M_50K
		Polígono	M_100K

Componentes del Feature Dataset Socioeconómico

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
PLOTs Panamá	Socioeconómico	Polígono	Caracteristicas_poblacion
		Punto	Ciudades_Panama
		Punto	Escuelas

Componentes en formato Raster Dataset

Geodatabase	Raster Dataset	Pirámides	Profundidad de pixel	Tipo de pixel
PLOTs Panamá	Hillshade_CR	Niveles: 7, remuestreo: Vecino más cercano	8 bits	Caracteres sin signo
	Mosaico_Landsat_8_2017_2019	Niveles: 6, remuestreo: Vecino más cercano	16 bits	Corto sin signo



ANEXO 1B: CUADROS DE COORDENADAS DE LAS UNIDADES TERRITORIALES TURÍSTICAS

A continuación, se indican las tablas con las coordenadas de delimitación de las UTT en Sistema de Coordenadas Universal Transverso de Mercator 17 Norte, Datum WGS 1984.

Tabla 71 Cuadro de construcción de la UTT Isla Carenero

UTT 01	ISLA CARENERO				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
1	2	243.46	S31°52'58.706"E	364381.2937	1032472.819
2	3	284.41	S75°20'55.752"E	364279.9329	1032498.855
3	4	305.24	S21°27'36.913"E	364150.4512	1032590.339
4	5	342.04	S63°53'17.184"E	364114.6416	1032700.791
5	6	87.38	S25°06'32.822"E	364269.3706	1032707.87
6	7	47.34	S45°36'37.576"E	364368.2068	1032798.931
7	8	16.4	S61°47'03.476"E	364401.5907	1032912.335
8	9	322.71	S13°12'25.652"E	364300.5403	1033045.032
9	10	12.21	N81°13'59.361"E	364317.7151	1033124.429
10	11	39.18	N84°57'24.809"W	364718.9282	1033616.677
11	12	12.9	N37°59'58.228"E	364807.7955	1034004.628
12	13	41.01	N34°19'59.188"E	364830.3264	1034030.534
13	14	92.82	N79°21'17.004"E	364909.5849	1034026.627
14	15	189.95	N18°17'38.243"E	364844.2171	1033654.024
15	16	218.94	N85°28'52.241"W	364445.459	1033160.459
16	17	193.77	S89°34'44.589"E	364423.9412	1033072.636
17	18	149.2	N51°56'51.960"E	364450.5411	1033028.015
18	19	112.77	S22°03'33.309"W	364636.8569	1032949.821
19	20	209.85	N51°05'37.411"W	364483.098	1032681.9

UTT 01	ISLA CARENERO				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
20	21	104.14	S35°56'56.344"E	364622.782	1032646.7
21	22	33.7	S70°08'30.668"E	364883.5018	1033037.586
22	23	82.14	N40°37'19.524"E	364923.7425	1033043.139
23	24	162.73	N38°12'43.246"E	364935.0879	1033006.65
24	25	212.56	S3°50'16.519"W	364642.3769	1032548.306
25	26	265.86	S51°05'31.846"E	364513.8058	1032538.994

Fuente: Elaborado por el consorcio.

Tabla 72 Cuadro de construcción de la UTT Centro Poblado Bastimentos – Playa Wizard

UTT 02	CENTRO POBLADO BASTIMENTOS - PLAYA WIZARD				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
1	2	0.5	N68°53'27.602"E	366597.7335	1033535.981
2	3	51.19	S84°25'14.671"W	366803.765	1033701.72
3	4	29.74	S41°50'16.450"E	367050.8705	1034134.275
4	5	37	N81°17'47.748"E	367316.4561	1034486.705
5	6	62.85	N36°10'27.259"W	367604.6015	1034634.473
6	7	44.49	N13°38'19.808"W	367847.3063	1034881.577
7	8	79.03	S39°50'02.321"E	367984.9117	1034908.247
8	9	49.34	S0°13'59.003"E	368121.2911	1035025.366
9	10	73.99	S28°48'00.134"E	368266.6251	1035067.072
10	11	190.42	S48°14'52.162"E	368242.7984	1034937.493
11	12	152.12	S23°28'38.873"E	368315.9858	1034799.135
12	13	190.5	S40°45'44.462"E	368290.6139	1034662.228
13	14	217.26	S55°26'48.389"E	368215.1985	1034563.102
14	15	195.35	S60°28'31.638"E	368183.568	1034447.839
15	16	184.84	N75°56'19.306"E	368177.1559	1034372.171
16	17	157.46	S69°04'12.306"E	368219.6737	1034269.713
17	18	131.63	N47°20'07.719"E	368793.226	1033759.966
18	19	124.51	N30°03'44.819"W	369065.0899	1033573.02
19	20	221.71	N37°08'33.475"E	368321.7741	1032739.06
20	21	297.68	N79°05'51.803"E	368251.7265	1032775.8
21	22	233.62	N71°09'55.783"E	368194.4343	1032733.585
22	23	215.98	N31°50'30.253"E	368175.727	1032707.818
23	24	165.08	S83°35'22.648"E	368200.557	1032614.66
24	25	243.27	S45°48'55.281"E	368080.7148	1032554.299
25	26	262	S25°52'33.469"E	367928.0898	1032532.856
26	27	276.35	N59°35'02.079"E	367511.0833	1032579.291

UTT 02	CENTRO POBLADO BASTIMENTOS - PLAYA WIZARD				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
27	28	299.94	N50°26'51.998"E	367467.3683	1032604.47
28	29	340.68	S36°55'32.808"E	367420.0286	1032739.485
29	30	300.54	S36°39'49.658"E	367296.5725	1032812.313
30	31	1.61	N63°01'49.741"E	367298.347	1032875.318
31	32	85.53	S81°05'17.204"E	367396.9574	1032883.035
32	33	56.83	S56°11'51.749"E	367500.5916	1032950.762
33	34	10.69	S62°13'30.990"E	367522.437	1033066.493
34	35	35.67	S44°46'19.328"E	367601.2878	1033176.353
35	36	320.7	S82°54'44.962"E	367311.8075	1033530.091
36	37	291.45	S11°40'34.110"E	367155.1437	1033591.648
37	38	253.49	N56°27'00.077"W	366864.1047	1033505.399
38	39	261.83	S89°42'14.803"W	366597.1349	1033467.092

Fuente: Elaborado por el consorcio.

Tabla 73 Cuadro de construcción de la UTT Red Frog

UTT 03	RED FROG				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
1	2	184.76	S28°31'40.535"E	369785.7325	1033598.361
2	3	131.8	S20°24'23.016"W	369935.1334	1033464.787
3	4	115.03	N11°41'20.922"E	370598.1049	1033155.21
4	5	105.04	N57°52'02.605"W	370889.8811	1033076.783
5	6	71.38	N64°24'06.632"E	370950.9137	1033097.341
6	7	351.83	N62°22'14.488"E	370942.0545	1033159.079
7	8	93.85	N72°17'44.322"E	371014.1867	1033154.221
8	9	131.53	S66°28'57.782"E	371099.1625	1033078.952
9	10	84.79	S81°04'11.280"W	371359.1542	1033102.654
10	11	69.01	S59°28'43.774"W	371582.7364	1033188.451
11	12	41.68	S19°28'27.569"W	371715.385	1033337.428
12	13	91.61	S16°47'18.929"E	371878.5318	1033332.837
13	14	63.09	N84°23'06.431"E	371953.7781	1033371.031
14	15	46.38	S55°54'43.432"W	372124.5576	1033533.785
15	16	357.53	S56°56'20.587"E	372119.2561	1033656.732
16	17	67.77	N36°05'02.770"E	372152.6572	1033670.386
17	18	161.6	S62°34'42.725"E	372189.7176	1033558.966
18	19	109.68	S86°23'00.486"E	372277.8635	1033527.433
19	20	170.03	N67°05'05.871"E	372289.4797	1033461.361
20	21	199.48	S44°38'24.794"E	371884.1206	1032315.594

UTT 03	RED FROG				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
21	22	265.13	N56°46'06.114"E	371827.5574	1032310.772
22	23	237.22	S12°35'12.823"E	371686.8087	1032220.124
23	24	285.88	S42°07'57.107"E	371554.2001	1032257.839
24	25	319.24	S57°44'36.380"E	371474.3746	1032350.438
25	26	1.41	N52°32'58.826"E	371475.6702	1032402.972
26	27	312.04	N57°47'18.697"E	371165.398	1032682.754
27	28	210.73	S31°59'49.009"E	371089.7695	1032555.533
28	29	251.91	S43°21'54.551"E	370959.887	1032513.111
29	30	219.45	S29°36'00.809"E	370864.3235	1032396.975
30	31	129.71	N5°33'49.855"E	371145.5646	1032163.436
31	32	195.47	S4°46'53.798"E	371098.8378	1031994.563
32	33	254.49	S86°32'38.113"E	371008.7851	1031969.572
33	34	330.5	N23°54'11.766"W	370843.2584	1032262.082
34	35	310.86	S9°02'07.451"W	370700.2848	1032385.746
35	36	272.83	S33°00'16.312"E	370553.4686	1032393.004
36	37	23.94	N39°11'04.111"E	370569.3697	1032428.817
37	38	345.29	N30°12'11.471"W	370485.6079	1032747.799
38	39	9.67	S61°19'41.933"E	370505.5477	1032864.784
39	40	309.78	S9°42'48.983"E	370374.6781	1032973.736
40	41	9.87	S4°05'04.306"W	370406.2311	1033155.096
41	42	297.3	S77°33'52.495"E	369995.3024	1033367.191
42	43	304	N80°09'19.739"W	369763.2977	1033523.674
43	44	344.65	S69°39'56.592"E	369734.0895	1033630.072
44	45	11.46	N89°44'19.847"E	369751.9161	1033718.022
45	46	56	N55°57'19.394"E	369798.3062	1033749.31

Fuente: Elaborado por el consorcio.

Tabla 74 Cuadro de construcción de la UTT Centro Urbano Bocas del Toro

UTT 04	CENTRO URBANO BOCAS DEL TORO				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
1	2	104.13	S75°00'46.708"E	363634.986	1033036.938
2	3	129.02	S17°03'18.947"E	363761.5871	1032934.356
3	4	107.93	S56°02'22.322"E	363879.526	1032896.19
4	5	152.06	N43°29'05.164"E	363899.899	1032857.773
5	6	182.65	S61°25'18.222"W	363888.725	1032616.61
6	7	138.15	N37°45'57.368"E	363913.9208	1032588.478
7	8	226.41	S7°51'34.344"W	363777.8444	1032458.961

UTT 04	CENTRO URBANO BOCAS DEL TORO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
8	9	126.8	N30°14'59.721"E	363802.0664	1032440.841
9	10	248.98	N27°20'49.013"E	363776.5401	1032431.03
10	11	174.71	S30°15'29.726"W	363795.932	1032221.667
11	12	211.91	N41°26'50.823"E	363774.0249	1032186.483
12	13	279.05	N41°23'59.210"E	363733.1408	1032192.997
13	14	119.66	N75°00'16.899"E	363798.3187	1032155.881
14	15	209.45	N34°30'00.749"E	363781.3559	1032125.839
15	16	299.66	N83°35'56.028"E	363708.7098	1032167.207
16	17	256.44	N71°56'51.369"E	363638.769	1032150.333
17	18	301.02	S69°17'06.600"E	363543.8926	1032207.397
18	19	327.69	N63°54'53.318"E	363509.7319	1032261.416
19	20	30.29	N42°29'52.550"E	363531.1687	1032298.112
20	21	293.38	N53°43'23.215"E	363481.8567	1032319.431
21	22	49.08	N30°19'09.005"E	363504.7667	1032339.29
22	23	141.3	N43°20'25.778"E	363531.8647	1032305.465
23	24	155.14	N85°13'58.799"E	363567.701	1032228.132
24	25	112.02	S42°31'11.758"E	363695.1554	1032176.594
25	26	358.96	N60°57'20.513"E	363680.945	1032957.421
26	27	318.32	N77°16'09.782"E	363629.5642	1033015.132
27	28	284.3	S26°04'08.607"E	363480.4002	1033053.143
28	29	79.87	N53°36'40.262"E	363533.176	1033062.57

Fuente: Elaborado por el consorcio

Tabla 75 Cuadro de construcción de la UTT Playa Bluff

UTT 05	PLAYA BLUFF				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
1	2	101.38	N64°08'49.639"E	361989.6585	1041644.18
2	3	139.89	S31°46'45.883"E	362085.1462	1041530.816
3	4	200.04	S57°27'56.853"E	362043.155	1041415.701
4	5	168.71	S16°25'37.527"W	362081.606	1041223.074
5	6	153.98	S52°23'04.716"E	362453.4506	1040461.377
6	7	145.29	N48°33'52.420"E	362891.1412	1039829.619
7	8	141.22	S81°35'05.591"E	363178.2592	1039472.256
8	9	154.18	S43°06'45.770"E	363394.7099	1039024.991
9	10	138.82	S58°41'38.917"W	363788.8991	1038574.381
10	11	130.11	N40°48'57.812"W	364033.0313	1038368.765
11	12	123.2	S38°24'43.429"W	364215.7923	1038249.173

UTT 05	PLAYA BLUFF				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
12	13	75.88	S42°49'25.197"E	364348.8237	1038282.64
13	14	113.66	N46°08'59.028"E	364391.0957	1038264.123
14	15	212.48	S65°19'15.796"W	364259.3679	1038057.168
15	16	160.12	N34°03'26.973"E	364393.3488	1037686.587
16	17	182.68	S66°36'02.953"E	364388.0433	1037573.312
17	18	228.05	S62°30'11.440"E	364300.6547	1037494.771
18	19	192.14	S54°48'41.153"E	364274.3305	1037372.381
19	20	211.94	S39°43'13.130"E	364200.1142	1037253.342
20	21	221.8	S66°28'53.943"E	364124.4512	1037168.716
21	22	257.64	N89°05'22.522"E	364037.4276	1037149.641
22	23	214.99	S11°10'47.620"E	363940.6266	1037011.331
23	24	197.58	S43°40'29.557"E	363899.4614	1036881.369
24	25	293.54	N34°35'04.075"E	363867.7538	1036895.179
25	26	285.56	N11°04'35.841"E	363510.2707	1036994.697
26	27	306.24	S83°31'59.251"E	363432.461	1037051.719
27	28	314.91	S61°58'17.942"E	363348.8757	1037135.05
28	29	20.75	S17°31'19.550"E	363406.4452	1037286.987
29	30	16.71	N72°41'00.600"W	363592.5887	1037906.962
30	31	256.54	N50°06'25.364"E	363543.858	1037895.299
31	32	189.19	N81°53'58.989"E	363530.775	1037814.451
32	33	251.92	S44°56'53.842"W	363316.929	1037744.654
33	34	262.54	S87°00'47.258"E	363224.7298	1037732.577
34	35	284.94	S17°07'35.459"E	363067.3602	1037774.56
35	36	0.2	S62°31'51.137"E	363067.7739	1037892.028
36	37	41.09	S33°23'29.050"E	363164.1239	1038002.53
37	38	332.7	S50°42'50.415"E	363104.8365	1038117.421
38	39	20.27	N74°33'16.389"E	363130.6691	1038187.357
39	40	307.79	S54°40'28.856"W	362945.2178	1038331.163
40	41	243.73	N43°47'25.564"E	362905.9505	1038311.78
41	42	282.61	S74°44'24.674"E	362451.9069	1038413.324
42	43	262.72	S55°48'45.815"E	362328.721	1038397.585
43	44	337.16	N6°04'05.185"W	362191.3217	1038723.758
44	45	320.99	S62°55'41.779"W	362038.4001	1038912.515
45	46	346.05	N65°39'18.209"E	362022.5773	1038976.235
46	47	234.59	S53°02'14.751"E	361919.0963	1038902.674
47	48	306.74	N59°08'28.728"W	361678.0132	1039082.66
48	49	54.09	S15°14'59.394"W	361836.1506	1039197.181
49	50	299.39	S3°39'00.595"W	361676.1337	1039287.303

UTT 05	PLAYA BLUFF				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
50	51	328.3	N60°26'25.651"W	361518.724	1039542.172
51	52	283.43	S44°40'21.269"E	361387.097	1039573.602
52	53	326.93	S19°00'25.347"E	361102.785	1040010.18
53	54	343.9	N68°52'24.348"E	360983.836	1040422.228
54	55	4.1	S5°07'52.700"E	360996.341	1040596.649
55	56	313.21	S56°48'18.625"E	360906.554	1040681.001
56	57	270.83	N57°11'20.380"E	360849.371	1040681.829
57	58	230.15	N58°48'11.285"E	360804.229	1040644.146
58	59	316.93	S22°21'58.542"E	360696.587	1040759.305
59	60	348.01	N7°52'00.909"W	360548.6657	1041455.906
60	61	79.13	S9°42'37.898"E	361776.5224	1041691.685
61	62	60.48	N78°02'26.624"E	361844.4341	1041730.134
62	63	131.68	S69°45'43.657"E	361926.7719	1041656.834

Fuente: Elaborado por el consorcio

Tabla 76 Cuadro de construcción de la UTT Playa Tortuga – Playa Paunch

UTT 06	PLAYA TORTUGA -PLAYA PAUNCH				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
1	2	151.45	S14°28'57.189"W	363960.3147	1036592.642
2	3	174.77	S27°59'55.388"W	363979.2591	1036385.507
3	4	204.84	N85°11'16.462"W	363863.8108	1036136.121
4	5	182.2	S72°05'21.933"W	363854.1541	1035884.217
5	6	152.88	N0°42'20.527"E	364018.5771	1035563.166
6	7	174.56	S35°22'49.663"E	364032.2883	1035419.198
7	8	201.39	S50°08'41.733"E	363984.9222	1035298.29
8	9	238.13	N78°25'11.356"E	363918.3232	1035256.886
9	10	197.32	S68°57'41.115"E	363885.2698	1035150.881
10	11	220.06	S10°38'39.505"W	363762.583	1035004.96
11	12	249.96	S52°45'50.035"E	363643.0491	1034961.363
12	13	287.08	N67°43'22.790"W	363363.6616	1035047.203
13	14	301.08	S15°13'55.471"E	363222.5406	1035132.252
14	15	257.4	S13°10'39.927"W	363034.0161	1035090.107
15	16	229.7	S75°16'49.762"W	362839.3287	1034924.986
16	17	199.03	N53°56'06.987"W	362739.528	1034635.65
17	18	269.67	S61°26'19.975"E	362620.9688	1034634.976
18	19	239.64	S21°58'09.240"W	362446.6897	1034532.905
19	20	303.76	N69°52'38.994"E	362388.5974	1034571.74

UTT 06	PLAYA TORTUGA -PLAYA PAUNCH				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
20	21	66.66	N37°54'38.415"E	362423.4061	1034586.759
21	22	348.43	S19°17'00.002"E	362391.1604	1034744.208
22	23	298.11	N85°38'57.729"W	362149.1799	1034873.489
23	24	27.58	N29°44'40.984"E	362162.953	1034899.853
24	25	108.83	N61°28'46.173"E	362221.1406	1034880.005
25	26	21.73	N55°10'11.037"E	362241.5703	1034931.253
26	27	14.24	S42°44'19.072"E	362275.324	1035064.3
27	28	326.34	S88°54'12.553"E	362224.8339	1035140.124
28	29	98.56	S51°25'25.765"E	362351.9793	1035120.996
29	30	53.35	N41°20'33.382"E	362385.1486	1035145.674
30	31	19.73	S54°00'45.197"E	362427.6741	1035264.267
31	32	40.26	S10°21'25.136"W	362550.6961	1035409.531
32	33	132.81	N32°00'59.287"W	362791.3006	1035186.634
33	34	0.85	S35°27'35.611"W	362794.4822	1035402.071
34	35	72.96	S27°35'40.737"E	362940.1959	1035446.735
35	36	32.69	N79°22'04.372"W	363091.78	1035682.906
36	37	75.62	N79°35'24.933"E	363168.8753	1035702.678
37	38	354.68	S13°35'56.897"W	363150.9403	1035895.444
38	39	343.71	S82°52'10.690"W	362976.2571	1036493.318
39	40	357.08	S15°49'50.686"W	362966.2736	1036688.894
40	41	90.92	N86°18'39.393"E	363052.5735	1036687.513
41	42	21.62	S22°32'42.337"W	363127.2097	1036875.805
42	43	8.04	S21°28'49.559"E	363149.379	1037032.767
43	44	34.8	S77°11'29.303"W	363296.174	1037243.951
44	45	68.68	S61°37'41.991"E	363406.4452	1037286.987
45	46	200.75	S17°31'19.550"E	363348.8757	1037135.05
46	47	134.91	S61°58'17.942"E	363432.461	1037051.719
47	48	126.24	S83°31'59.251"E	363510.2707	1036994.697
48	49	105.56	N11°04'35.841"E	363867.7538	1036895.179
49	50	180.17	S48°17'21.473"E	363867.3556	1036763.469

Fuente: Elaborado por el consorcio

Tabla 77 Cuadro de construcción de la UTT Playa Estrella – Boca del Drago

UTT 07	PLAYA ESTRELLA - BOCA DEL DRAGO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
1	2	223.56	N77°36'52.095"W	359160.494	1043370.071
2	3	245.67	S31°54'16.916"E	359025.555	1043309.049
3	4	350.54	S54°39'51.065"E	359004.953	1043432.68
4	5	18.81	S89°06'06.426"E	359034.2676	1043518.722
5	6	301.4	N36°27'36.491"E	359003.1463	1043537.716
6	7	250.07	S68°24'58.819"E	358898.2483	1043499.673
7	8	226.73	S81°16'34.614"E	358826.3647	1043432.004
8	9	313.54	N82°37'12.147"E	358766.473	1043488.916
9	10	268.82	N67°42'42.890"E	358698.7754	1043487.524
10	11	236.58	N82°36'11.196"W	358467.2576	1043334.722
11	12	245.36	N89°11'39.955"W	358221.1129	1043221.813
12	13	252.09	N16°24'30.883"E	357862.9482	1043106.048
13	14	220.93	N49°50'39.495"E	357594.4514	1042796.4
14	15	254.18	S39°12'35.091"W	357383.5425	1042736.648
15	16	225.43	S50°04'13.203"E	357290.9867	1042645.46
16	17	237.25	S85°50'29.256"E	356909.0052	1042399.798
17	18	261.12	S31°15'58.510"W	356700.2688	1042367.201
18	19	199.81	N88°00'04.266"E	356670.4519	1042284.405
19	20	277.19	S56°52'56.432"E	356548.3017	1042299.809
20	21	230.01	S30°13'54.220"E	356433.5593	1042203.556
21	22	170.59	S89°41'04.908"E	356448.3232	1042114.455
22	23	197.41	N32°09'59.122"W	356350.225	1041801.643
23	24	251.98	S51°12'07.595"W	356130.3584	1041730.137
24	25	216.9	S18°09'14.585"E	356033.174	1041600.718
25	26	198.98	S12°40'31.244"W	355970.497	1041418.522
26	27	250.73	S20°10'05.992"E	355819.6232	1041365.765
27	28	185.57	S19°29'59.973"E	355804.047	1041206.023
28	29	88.97	N45°05'14.455"E	355849.127	1041206.837
29	30	186.93	S77°54'31.111"E	355836.8081	1041105.492
30	31	128.26	N28°58'16.200"E	355859.556	1041087.551
31	32	207.44	N55°57'46.378"E	355833.7693	1041037.883
32	33	236.73	S43°40'47.425"W	355646.7423	1040915.19
33	34	212.73	S68°45'14.776"E	355586.5878	1040821.611
34	35	184.24	S41°14'42.514"E	355576.3223	1040683.236
35	36	200.85	N40°26'45.436"E	355433.7627	1040309.026
36	37	155.5	S69°47'38.997"W	355537.3689	1040081.731
37	38	217.82	S69°22'59.167"E	355469.5334	1039994.356

UTT 07	PLAYA ESTRELLA - BOCA DEL DRAGO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
38	39	178.76	N83°05'47.142"E	355471.3302	1039911.279
39	40	156.12	S22°00'26.824"W	355553.1206	1039726.57
40	41	227.52	N64°09'20.902"E	355505.8041	1039683.244
41	42	93.43	S50°52'36.943"E	355634.6958	1039675.518
42	43	187.87	N58°29'39.257"E	355626.6821	1039617.575
43	44	254.11	N54°07'44.368"E	355574.6207	1039602.758
44	45	203.72	N73°20'11.640"E	355545.1142	1039535.619
45	46	345.07	S65°07'33.610"E	355515.5092	1039646.612
46	47	227.22	N29°34'36.465"E	355493.8019	1039626.523
47	48	356.98	N34°16'49.633"E	355491.9931	1039660.756
48	49	286.08	S77°36'28.615"E	355393.6059	1039689.112
49	50	344.6	N57°33'06.867"E	355378.3258	1039744.599
50	51	39.29	N36°07'15.456"E	355401.1982	1039772.555
51	52	306.22	N85°46'42.987"E	355331.9986	1039823.244
52	53	247.17	N76°02'47.112"E	355261.9081	1039793.742
53	54	217.18	S20°17'37.393"E	355165.3971	1039666.496
54	55	150.48	S37°36'07.412"E	355235.5643	1039542.585
55	56	228.7	N83°58'40.163"E	355172.4789	1039487.155
56	57	260.96	S12°11'32.749"E	355006.7544	1039460.797
57	58	314.6	N27°32'55.276"E	354730.8272	1039732.933
58	59	334.46	S60°08'30.616"W	354627.2931	1039949.61
59	60	262.86	S64°27'46.732"E	354512.6516	1039935.252
60	61	223.76	S45°21'35.212"E	354419.5323	1039838.006
61	62	258.88	S43°04'55.416"E	354285.1848	1039811.601
62	63	286.1	N77°00'26.715"E	354211.1969	1039832.953
63	64	312.51	S24°27'51.358"W	354060.4673	1039971.106
64	65	344.37	S15°51'18.909"E	354016.2426	1040129.181
65	66	315.11	S51°33'11.493"E	353925.5869	1040220.176
66	67	17.79	S42°37'11.923"W	353993.6203	1040432.146
67	68	0.64	S32°01'20.135"E	353995.2829	1040580.114
68	69	321.82	S67°27'16.099"W	353842.3268	1040774.634
69	70	303.38	S61°29'44.085"E	353743.3678	1040839.83
70	71	359.11	N51°11'26.425"E	353742.5728	1040891.014
71	72	42.81	N83°31'43.166"W	353930.4428	1041093.847
72	73	70.53	S40°49'53.138"W	354138.6454	1041167.456
73	74	89.43	N62°23'07.715"W	354436.245	1041170.436
74	75	72.43	S64°49'31.082"E	354546.0459	1041205.206
75	76	54.46	N60°53'41.748"W	354789.4377	1041379.058

UTT 07	PLAYA ESTRELLA - BOCA DEL DRAGO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
76	77	36.75	S89°46'48.628"E	354843.4231	1041451.343
77	78	23.57	S23°39'08.067"W	354924.8587	1041638.005
78	79	0	N86°55'32.160"E	354924.8587	1041724.93
79	80	341.65	S75°15'22.231"W	354844.4807	1041967.201
80	81	311.75	S40°13'32.833"E	354740.1964	1042060.269
81	82	2.42	S27°17'00.149"E	354746.643	1042212.849
82	83	290.78	S71°10'50.297"E	354644.9006	1042251.451
83	84	3.25	N79°05'38.913"E	354649.3782	1042330.419
84	85	327.28	N84°44'33.548"E	354603.5662	1042401.711
85	86	29.85	S66°47'13.453"E	354659.9148	1042499.905
86	87	79.6	S13°44'27.985"W	354850.4717	1042534.886
87	88	57.74	S34°40'03.817"E	354973.3712	1042612.456
88	89	140.95	N36°01'35.240"E	354996.0682	1042584.479
89	90	52.99	N42°05'59.896"E	355029.685	1042609.823
90	91	104.47	N65°12'16.204"E	355092.8224	1042593.535
91	92	132.85	S69°20'39.968"E	355173.9421	1042518.274
92	93	100.99	S87°49'57.680"E	355264.4177	1042500.696
93	94	91.06	S72°46'53.375"E	355731.5563	1042492.055
94	95	110.9	S39°38'41.044"E	355862.6747	1042441.979
95	96	91.57	N52°36'07.928"W	356169.957	1042433.554
96	97	77.05	S2°29'05.661"W	356347.8021	1042474.442
97	98	127.82	N36°05'26.707"E	356376.3113	1042452.311
98	99	358.66	N35°10'57.157"E	356375.4876	1042487.484
99	100	64.76	S59°37'53.845"E	356484.366	1042538.807
100	101	31.7	S66°34'53.608"E	356543.9617	1042635.306
101	102	68.66	S89°59'42.700"E	356627.798	1042668.053
102	103	353.45	N79°42'08.140"E	356618.7114	1042747.236
103	104	58.21	S87°04'19.282"E	356697.6986	1042796.191
104	105	76.94	N14°58'26.962"E	357062.9712	1042880.935
105	106	54.86	N86°34'30.978"E	357133.769	1042930.764
106	107	84.17	S65°26'06.686"W	357377.9329	1042955.713
107	108	34.99	S60°56'26.804"E	357446.2029	1043053.254
108	109	82.72	S56°55'06.412"E	357568.2913	1043068.858
109	110	29.79	N82°09'42.756"E	357609.1139	1043140.161
110	111	86.03	N83°21'48.177"E	357692.2776	1043145.927
111	112	43.85	S79°34'38.418"E	358011.253	1043477.957
112	113	69.03	S63°16'13.047"E	358120.2489	1043519.739
113	114	109.3	S58°12'35.731"E	358235.197	1043479.493

UTT 07	PLAYA ESTRELLA - BOCA DEL DRAGO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
114	115	74.35	S67°58'49.763"E	358343.063	1043509.713
115	116	47.88	S0°13'44.525"E	358476.4135	1043630.276
116	117	30.78	S41°02'29.989"W	358589.5356	1043820.178
117	118	73.57	S2°01'04.055"E	358760.2511	1043870.515
118	119	111.76	S72°46'49.465"E	358859.8333	1043830.773
119	120	92.82	S1°41'48.470"W	359041.3108	1043821.849
120	121	128.23	N39°24'09.400"E	359355.075	1043574.717
121	2	217.39	N89°32'52.377"E	357548.7596	1044766.807
122	3	271.91	S36°28'15.657"W	357332.4094	1044774.039
123	4	290.6	N23°00'51.128"W	357016.9634	1044892.585
124	5	348.6	S18°46'40.363"W	356977.6823	1045087.443
125	6	316.88	N7°16'01.523"W	356736.5754	1045344.908
126	7	330.73	N76°48'07.358"E	356522.9868	1045725.927
127	8	348.15	S13°09'10.063"E	356488.7235	1045889.218
128	9	12.42	S13°35'31.276"E	356524.5088	1046051.733
129	10	47.35	N79°50'56.810"E	356583.241	1046105.829
130	11	71.94	S38°42'47.732"W	356791.1734	1046173.65
131	12	90.22	S23°04'08.249"E	356948.1033	1046173.051
132	13	113.71	S7°51'46.039"E	357105.7048	1046103.82
133	14	126.78	N72°59'39.924"E	357164.1665	1046060.111
134	15	149.48	S51°06'30.295"E	357412.4675	1045638.968
135	16	131.04	S31°12'32.242"E	357524.6875	1045541.267
136	17	112.39	N16°44'07.421"W	357842.0754	1045410.518
137	18	95.79	N60°39'16.959"E	358260.5822	1045368.062
138	19	148.05	N53°37'54.779"E	358288.9597	1045322.553
139	20	192.07	N86°53'13.620"E	358270.7864	1045237.588
140	21	228.04	S10°39'54.684"E	358144.8654	1045124.37
141	22	249.01	N83°12'54.970"W	357886.4547	1045025.205
142	23	236.54	N20°23'38.989"W	357603.1358	1044837.956

Fuente: Elaborado por el consorcio.

Tabla 78 Cuadro de construcción de la UTT El Itsmito

UTT 08	EL ISTMITO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
1	2	168.43	S19°17'00.002"E	362423.4061	1034586.759
2	3	246.66	N37°54'38.415"E	362388.5974	1034571.74
3	4	229.36	S62°01'57.189"E	362299.0795	1034494.91

UTT 08	EL ISTMITO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
4	5	184.52	S60°33'25.711"W	362280.1158	1034255.101
5	6	229.15	S26°39'05.094"W	362123.789	1034119.947
6	7	166.4	N32°20'58.926"E	362216.0416	1033738.597
7	8	149.83	N85°53'57.592"W	362353.8059	1033501.633
8	9	134.56	S15°20'04.606"W	362492.9858	1033364.576
9	10	120.04	S6°49'06.095"E	362954.5619	1033097.686
10	11	266.47	S87°57'57.794"E	362862.703	1033092.012
11	12	290.15	S30°22'56.652"E	362722.2423	1033143.551
12	13	177.46	N34°13'46.163"W	362736.6512	1032818.099
13	14	265.97	S53°15'19.291"W	361785.7532	1032751.101
14	15	333.21	N65°01'03.828"E	361756.4439	1032809.138
15	16	4.93	S62°54'18.431"E	361766.5078	1032925.799
16	17	73	N50°57'42.853"E	361815.2431	1032940.698
17	18	107.43	N72°47'07.921"E	362228.1519	1032811.046
18	19	89.03	S25°37'32.341"E	362382.504	1032813.667
19	20	30.19	S12°32'55.528"W	362479.34	1032980.094
20	21	356.54	N87°10'33.660"E	362474.072	1033067.111
21	22	49.51	N40°47'08.266"E	362505.0908	1033093.593
22	23	294.33	N51°44'23.756"E	362457.947	1033114.911
23	24	37.61	N67°18'25.503"E	362499.0215	1033168.232
24	25	348.13	N74°49'37.537"E	362483.6266	1033241.459
25	26	257.52	N29°29'34.865"E	362454.8307	1033235.084
26	27	333.79	N77°18'29.686"E	362420.6849	1033304.443
27	28	260.28	N45°54'59.654"E	362375.4273	1033296.692
28	29	39.08	N30°01'06.090"E	362394.3528	1033319.992
29	30	307.63	S64°20'36.897"E	362302.7527	1033390.603
30	31	342.48	N86°14'42.624"E	362276.7879	1033472.847
31	32	231.12	N44°33'24.975"E	362242.102	1033444.879
32	33	312.71	N68°54'45.696"E	362191.4636	1033491.62
33	34	37.3	N43°38'21.648"E	362217.9061	1033526.335
34	35	278.26	S21°45'01.990"W	362018.2482	1033555.318
35	36	307.59	N59°05'21.769"E	361971.4286	1033591.367
36	37	347.69	N69°31'23.649"E	361956.6003	1033659.29
37	38	22.53	S46°57'28.731"E	362007.5678	1033782.182
38	39	345.98	S43°28'04.747"E	361974.4879	1033914.646
39	40	314.86	S87°40'38.065"E	361909.0447	1033979.767
40	41	22.59	N32°12'03.888"E	361921.4167	1034009.496
41	42	305.23	S2°31'37.792"E	361776.4487	1034111.873

UTT 08	EL ISTMITO				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
42	43	196.84	S71°51'44.207"E	361745.1235	1034008.371
43	44	246.44	N76°32'09.542"E	361674.969	1033977.776
44	45	337.11	S1°02'23.456"E	361605.3721	1034142.648
45	46	43.42	N60°56'25.510"E	361647.2608	1034186.91
46	47	81.95	S45°59'21.418"E	361779.9516	1034205.672
47	48	13.87	S46°38'45.045"E	361811.9234	1034335.137
48	49	331.75	S25°38'44.015"E	361738.8713	1034471.11
49	50	92.26	S76°36'32.239"W	361995.28	1034460.974
50	51	14.32	S36°08'55.855"E	362030.87	1034600.353
51	52	52.69	S15°01'12.043"W	362185.978	1034718.566
52	53	270.54	S45°59'31.101"E	362051.976	1034719.837
53	54	17.74	N81°33'13.796"E	362076.828	1034797.512
54	55	297.57	N42°39'36.144"E	362039.0119	1034817.256
55	56	27.2	N26°11'24.006"E	362050.9843	1034840.549
56	57	116.9	N43°56'13.820"E	362090.1665	1034820.669
57	58	48.17	N79°11'58.546"E	362149.1799	1034873.489
58	59	118.11	N85°38'57.729"W	362391.1604	1034744.208

Fuente: Elaborado por el consorcio.

Tabla 79 Cuadro de construcción de la UTT Ambiental P. N. Isla Bastimentos

UTT 09	P.N ISLA BASTIMENTOS				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
1	2	148.04	N51°22'32.711"W	389918.0668	1023886.827
2	3	187.58	S75°22'49.385"W	389314.3982	1019351.445
3	4	295.24	N32°04'17.674"W	383156.4311	1022254.431
4	5	324.27	N40°51'12.022"W	380657.676	1025728.236
5	6	40.41	S26°51'40.827"E	383090.5905	1028586.028
6	7	345.64	S76°27'39.312"W	382669.8661	1030229.491
7	8	271.2	S75°16'25.723"E	378246.1109	1030322.183
8	9	178.07	N50°56'37.917"W	378292.7986	1028933.912
9	10	252.2	N40°17'12.367"E	375855.104	1028151.152
10	11	210.89	N64°48'49.811"E	372125.6367	1021916.684
11	12	270.12	S89°54'19.865"W	368615.7392	1021924.186
12	13	355.89	N69°15'38.834"W	368207.6432	1027600.274
13	14	111.65	S40°10'41.081"E	370345.2377	1026751.822
14	15	64.04	N27°17'27.599"E	371017.1233	1027078.951
15	16	74.84	S53°18'03.534"W	372284.7053	1027422.455

UTT 09	P.N ISLA BASTIMENTOS				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
16	17	127.94	N88°44'23.134"E	372922.5586	1026925.26
17	18	40.12	S59°26'37.095"W	374932.4972	1029310.858
18	19	301.5	N33°50'02.008"E	373675.8848	1030080.995
19	20	2.37	S26°47'58.514"E	373756.6372	1032032.525
20	21	13.15	N88°40'09.487"W	373982.2039	1032997.852
21	22	42.59	S58°07'23.772"E	375282.8498	1034412.748
22	23	103.71	N77°00'57.044"E	384800.5563	1032090.081

Fuente: Elaborado por el consorcio.

Tabla 80 Cuadro de construcción de la UTT Ambiental Arrecifes e Isla Solarte

UTT 10	ARRECIFES E ISLA SOLARTE				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
1	2	70.58	N67°09'46.183"E	366309.8167	1031935.663
2	3	120.19	N80°26'42.313"E	366379.3476	1031895.204
3	4	99.48	N6°26'46.832"W	366728.0696	1031836.954
4	5	120.38	S68°46'40.681"E	366824.0237	1031780.712
5	6	103.32	N53°03'20.387"E	367225.9705	1031685.561
6	7	157.77	S33°30'00.540"E	367281.3966	1031549.95
7	8	126.12	S8°24'32.654"E	367420.0128	1031448.812
8	9	117.14	S3°10'04.411"E	367577.3746	1031368.147
9	10	90.53	S57°12'39.319"W	367814.5755	1031365.966
10	11	105.23	S6°24'40.640"E	367982.0693	1031320.372
11	12	132.15	S87°49'01.610"W	368180.6295	1031140.65
12	13	118.27	N45°39'49.937"W	368457.4763	1030991.777
13	14	108.78	N25°31'54.310"E	369163.3367	1030751.822
14	15	82.1	N49°36'47.911"W	369470.7769	1030794.488
15	16	128.28	N39°26'46.062"W	370004.9957	1030372.868
16	17	120.82	N28°02'46.426"E	370647.4054	1029989.615
17	18	131.47	S87°35'19.789"W	370847.9215	1029812.422
18	19	146.21	S20°33'58.680"E	370936.5914	1029679.92
19	20	172.69	S81°28'57.924"W	370969.854	1029420.562
20	21	151.27	N15°15'15.079"W	371135.5915	1029118.269
21	22	139.92	S66°24'31.401"E	371208.7272	1029031.355
22	23	109.56	S36°25'09.442"E	371344.0186	1028983.275
23	24	202.72	S62°04'48.595"E	371298.4743	1028874.506
24	25	178.23	S85°54'03.293"W	371306.692	1028608.732
25	26	150.53	N71°41'23.031"W	371448.537	1028357.728

UTT 10	ARRECIFES E ISLA SOLARTE				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
26	27	170.47	N18°12'54.261"W	371505.1378	1028020.662
27	28	203.6	S24°00'30.690"W	371423.4579	1027833.719
28	29	216.23	S5°41'03.096"W	371313.7186	1027683.933
29	30	250.65	S35°39'44.326"E	371177.5325	1027636.113
30	31	268.95	S1°25'48.661"W	370996.133	1027632.777
31	32	292.78	S9°25'54.525"E	370838.867	1027698.814
32	33	268.46	S48°52'01.211"E	370707.7815	1027695.285
33	34	246.55	S26°30'22.874"W	370518.338	1027613.09
34	35	268.39	S67°08'59.599"W	370271.2851	1027606.166
35	36	245.99	S55°28'49.546"E	370157.5408	1027555.497
36	37	266.02	N2°28'13.843"E	369795.9449	1027530.332
37	38	232.19	S59°56'06.267"E	369701.088	1027456.727
38	39	256.14	S7°12'42.667"E	369533.3286	1027415.344
39	40	271.53	S47°19'22.409"W	369306.0872	1027421.43
40	41	284.68	S56°30'49.730"E	369186.6296	1027452.715
41	42	302.98	S56°24'25.313"W	368988.3205	1027581.407
42	43	312.89	S11°22'58.239"E	368601.052	1027941.212
43	44	287.91	N45°20'43.654"W	368301.6405	1028037.96
44	45	198.45	N87°14'13.418"E	368274.0341	1027955.206
45	46	229.4	S16°32'39.086"E	368149.9254	1027848.835
46	47	211.78	S24°52'46.820"E	368068.2372	1027716.966
47	48	182.52	S88°37'41.856"E	368064.2233	1027625.683
48	49	144.76	S72°11'57.086"E	368126.4208	1027537.635
49	50	168.93	S68°56'51.804"E	368147.7364	1027428.647
50	51	197.74	S27°25'15.271"W	368084.5346	1027231.09
51	52	225.1	N35°35'33.823"W	367854.7261	1027002.118
52	53	270.18	N87°11'20.835"E	367767.5374	1027002.389
53	54	292.96	S19°07'09.210"W	367584.198	1027080.075
54	55	324.2	N61°01'27.754"W	367409.2934	1027322.551
55	56	5.55	S53°46'21.252"E	367421.4983	1027448.187
56	57	45.58	S36°51'38.091"E	367523.7343	1027548.371
57	58	4.39	S38°42'47.183"E	367534.5527	1027689.243
58	59	346.66	S52°11'34.204"W	367480.9693	1027915.168
59	60	331.18	S75°03'17.589"W	367358.0084	1028138.627
60	61	7.86	S46°08'02.392"E	367376.3161	1028271.235
61	62	26.59	S24°32'01.162"W	367467.879	1028454.129
62	63	351.07	S77°50'44.748"W	367427.8482	1028708.848
63	64	339.37	S79°36'23.120"W	367336.3984	1028951.814

UTT 10	ARRECIFES E ISLA SOLARTE				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
64	65	325.82	S28°34'34.666"E	367251.3329	1029077.086
65	66	294.25	S56°53'39.288"W	367035.339	1029174.377
66	67	316.93	S79°14'06.412"E	366966.5249	1029247.985
67	68	228.92	S63°26'34.709"E	366878.6665	1029171.392
68	69	279.15	S46°08'48.741"E	366746.5176	1029192.684
69	70	310.63	S42°37'26.644"W	366577.5513	1029337.639
70	71	345.85	S5°06'40.206"E	366534.7972	1029507.221
71	72	214.4	S35°35'00.330"E	366453.203	1029388.063
72	73	238.69	N82°08'37.070"E	366383.0208	1029345.378
73	74	292.73	S68°03'41.519"E	366279.7725	1029388.622
74	75	330.13	S75°43'13.459"E	366227.8394	1029479.049
75	76	353.84	S20°54'51.175"E	366210.759	1029637.216
76	77	41.18	S9°12'24.295"W	366335.3293	1029779.629
77	78	355.03	N44°23'51.426"E	366300.2836	1030182.505
78	79	32.71	S15°34'01.724"W	366405.9572	1030347.064
79	80	57.87	S2°45'58.240"E	366556.0523	1030441.315
80	81	94.1	N77°37'33.955"E	366633.4802	1030435.771
81	82	8.16	S46°00'43.869"W	366665.5783	1030659.492
82	83	303.61	N64°42'38.776"E	366611.6883	1030695.316
83	84	216.17	S48°13'21.316"E	366533.9195	1030588.934
84	85	264.34	N79°58'22.552"E	366454.3365	1030581.046
85	86	336.81	S48°08'54.890"W	366364.4993	1030790.762
86	87	274.88	N68°44'17.649"E	366296.0101	1030796.608
87	88	186.97	N51°16'11.224"W	366258.5577	1030490.158
88	89	229.88	S32°25'31.705"E	366145.7071	1030395.064
89	90	304.24	S61°54'48.629"E	366048.083	1030461.501
90	91	343.12	S45°06'11.204"E	366008.9236	1030590.589
91	92	277.35	N55°50'06.928"E	365953.5466	1030597.728
92	93	305.68	N64°14'35.097"W	365713.3031	1030770.225
93	94	359.12	S18°58'14.736"E	365710.8334	1030931.235
94	95	39.49	N53°54'10.668"W	365905.5097	1031167.448
95	96	322.47	S47°35'30.743"W	365766.8737	1031347.942
96	97	338.65	S12°55'38.790"E	365706.0516	1031503.551
97	98	0.25	S33°37'34.988"E	365706.6951	1031649.923
98	99	25.31	S2°43'13.316"W	365784.8231	1031815.098
99	100	36.72	N70°08'32.773"W	365958.1393	1032047.431
100	101	5.11	S39°07'54.481"W	365977.6622	1032265.692
101	102	34.02	S62°55'32.194"E	366043.156	1032362.733

UTT 10	ARRECIFES E ISLA SOLARTE				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
102	103	85.27	S44°56'14.486"W	366267.326	1032381.297
103	104	122.09	N52°43'15.911"E	366311.9924	1032353.289
104	105	183.22	S0°11'27.707"E	366301.8838	1032173.765
105	106	224.77	S37°50'55.489"W	366148.4698	1032019.097
106	107	156.88	N84°43'06.081"E	366181.7292	1031941.18
107	108	113.27	N70°28'38.514"E	366246.4733	1031913.336

Fuente: Elaborado por el consorcio.

Tabla 81 Cuadros de construcción de la UTT Ambiental Arrecifes e Isla de Cayo de Agua

UTT 11	ARRECIFES E ISLA DE CAYO DE AGUA				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
1	2	229.69	S53°21'27.911"E	385379.8644	1015716.73
2	3	147.89	S64°10'08.190"E	385441.4338	1015618.617
3	4	129.16	S0°17'20.166"W	385581.2187	1015504.757
4	5	100.65	S46°53'20.337"E	385712.0354	1015480.149
5	6	129.25	N20°17'32.869"E	386006.5474	1015239.556
6	7	139.01	S31°31'01.965"E	386340.0592	1014855.727
7	8	124.12	N85°30'36.567"W	386567.2926	1014701.748
8	9	151.04	S15°04'19.633"E	386647.1591	1014557.447
9	10	136.92	S36°15'28.397"W	386794.876	1014399.501
10	11	168.73	S76°18'39.944"W	386844.979	1014148.134
11	12	122.61	N21°01'22.099"W	387130.5122	1013965.442
12	13	139.57	S46°53'27.964"W	387277.6652	1013792.742
13	14	184.2	S26°58'09.581"W	387236.1071	1013227.297
14	15	172.33	S42°42'46.179"E	387254.4356	1013091.239
15	16	116.35	N9°20'32.338"W	387568.6595	1012935.598
16	17	128.14	N57°53'37.055"W	387806.2571	1012749.009
17	18	112.48	N54°09'20.742"E	388188.9334	1012590.63
18	19	132.26	N22°59'38.539"W	388438.36	1012364.004
19	20	117.67	S49°11'33.794"W	388960.158	1012090.371
20	21	124.01	N14°08'20.738"W	389246.8479	1011896.906
21	22	154.12	N81°22'18.897"W	389368.4655	1011646.221
22	23	139.05	N10°57'58.694"W	389597.2166	1011382.598
23	24	154.65	N80°52'39.900"W	389716.7393	1011130.361
24	25	145.11	S65°46'33.900"W	389857.3287	1010928.766
25	26	160.37	N66°31'38.949"W	389955.9366	1010652.355
26	27	175.2	N66°54'31.915"E	389961.5307	1010585.681

UTT 11	ARRECIFES E ISLA DE CAYO DE AGUA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
27	28	196.84	N85°31'41.049"W	389881.9964	1010322.985
28	29	219.31	S69°20'31.095"W	389724.048	1010130.05
29	30	249.14	S33°55'43.120"W	389187.7532	1009925.644
30	31	241.35	S57°39'07.014"W	388979.1965	1009811.703
31	32	224.19	S41°49'26.242"W	388824.5763	1009652.648
32	33	240.74	N31°46'26.237"E	388482.7914	1009461.154
33	34	264.92	N31°37'54.975"W	388155.7129	1009432.081
34	35	252.22	S30°41'30.505"W	387955.0891	1009367.73
35	36	227.02	N14°22'17.449"E	387681.2216	1009112.483
36	37	273.96	S52°52'32.177"W	387089.7598	1009153.403
37	38	281.58	N37°10'25.628"E	386700.6677	1009233.117
38	39	291.62	N21°31'18.023"W	386385.9948	1009357.811
39	40	282.74	S22°36'49.014"E	385530.2059	1009551.285
40	41	268.63	N11°41'37.011"E	385158.619	1009542.379
41	42	300.2	N17°07'51.526"E	384832.6611	1009732.061
42	43	273.04	N53°34'03.403"E	384419.6759	1009754.002
43	44	291.26	S5°26'34.484"E	383921.4905	1009947.812
44	45	278.1	S5°25'27.421"E	383392.2511	1010023.157
45	46	262.81	S65°43'05.725"W	383148.4643	1009992.409
46	47	243.22	S46°36'47.109"E	382707.9811	1009770.136
47	48	275.1	S0°25'43.405"W	382528.2658	1009786.165
48	49	298.29	S37°11'50.759"E	382402.5199	1009853.845
49	50	336.81	N53°54'35.858"E	382239.5377	1010234.316
50	51	324.01	S26°19'37.473"E	382149.2329	1010358.656
51	52	341.3	S57°10'19.607"W	382073.2088	1010583.314
52	53	3.16	S60°20'05.546"W	382086.476	1010823.282
53	54	354.09	S42°40'15.979"E	381998.2294	1011676.057
54	55	24.51	N37°44'16.493"W	382131.9459	1011969.268
55	56	4.73	S61°27'18.952"E	382141.7213	1012087.409
56	57	22.03	S30°18'22.744"W	382220.617	1012282.356
57	58	52.27	N69°51'43.446"W	382734.8067	1012680.21
58	59	72.42	N15°32'29.663"W	383063.1739	1012784.261
59	60	0.63	N39°13'56.401"W	383066.7168	1013105.009
60	61	16.52	S47°27'02.499"W	383131.3882	1013323.072
61	62	47.74	N10°28'05.791"W	383390.0767	1013558.131
62	63	35.15	S54°29'58.623"E	383669.5786	1013955.106
63	64	71.16	S2°43'50.688"E	383837.3506	1014012.351
64	65	53.07	N82°15'36.727"W	384059.3762	1014179.216

UTT 11	ARRECIFES E ISLA DE CAYO DE AGUA				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
65	66	4.59	S68°58'51.034"W	384108.128	1014786.243
66	67	0.17	N36°58'34.152"W	384110.1	1015469.264
67	68	12.24	S73°00'54.102"W	384240.0845	1016068.339
68	69	358.91	S36°41'36.782"E	384237.3522	1016211.62
69	70	40.61	N66°51'33.022"E	384280.8752	1016262.373
70	71	66.66	S12°01'31.616"W	384457.1873	1016338.451
71	72	93.79	S0°36'06.194"E	384995.4068	1016302.81
72	73	129.93	S39°20'58.954"E	385379.3373	1015981.487
73	74	152.03	S27°00'23.576"W	385476.4311	1015798.664

Fuente: Elaborado por el consorcio.

Tabla 82 Cuadro de construcción de la UTT Ambiental Corales Loma Partida

UTT 12	CORALES LOMA PARTIDA				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
1	2	50.7	S43°45'48.124"E	373746.9711	1012207.406
2	3	62.14	S55°35'00.734"W	374273.5084	1012485.755
3	4	91.65	S42°27'36.368"W	374495.8766	1012479.361
4	5	118.96	S55°34'07.455"E	374919.7193	1012244.774
5	6	88.76	S31°45'32.633"E	375067.9256	1012247.979
6	7	115.19	S39°52'46.659"E	375194.7243	1012188.348
7	8	141.27	S14°39'47.696"E	375298.1638	1012059.365
8	9	104.13	S21°19'29.020"E	375452.0371	1012020.625
9	10	124.98	S72°11'58.922"E	375540.3677	1011958.83
10	11	155	S39°57'18.716"E	375599.5461	1011831.903
11	12	180.4	S59°29'00.300"E	375598.6981	1011711.389
12	13	113.46	N49°43'37.786"E	375974.5596	1011548.28
13	14	103.36	S46°39'47.234"E	376104.2854	1011517.459
14	15	84.91	N85°56'06.591"W	376735.8471	1011573.745
15	16	127.48	N72°42'07.977"E	376793.538	1011529.502
16	17	156.9	S81°51'00.980"W	376896.2852	1011288.653
17	18	121.98	S44°17'39.283"E	377316.7425	1011026.089
18	19	97.7	S20°58'40.152"E	377474.3309	1011004.783
19	20	159.21	N60°10'14.551"E	377495.6901	1010948.53
20	21	90.59	N85°13'56.238"E	377940.8984	1010943.909
21	22	151.39	N2°27'58.829"W	378112.0941	1010630.026
22	23	183.36	S75°47'08.739"W	378097.1118	1010374.679
23	24	202.44	S64°00'56.209"W	378003.9614	1010149.143

UTT 12	CORALES LOMA PARTIDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
24	25	190.18	S27°06'59.293"W	377967.3648	1009945.286
25	26	173.7	S81°37'27.085"E	378017.6531	1009489.677
26	27	197.97	N0°39'16.895"E	377906.363	1009146.622
27	28	222.26	S32°33'43.242"W	377763.4138	1008989.307
28	29	202.84	N53°03'58.579"W	377644.2987	1008706.429
29	30	225.26	S77°12'48.365"E	377315.5668	1008380.689
30	31	242.56	S5°37'27.677"W	377150.8301	1008295.142
31	32	257.34	S58°49'15.158"E	376681.3545	1008189.662
32	33	237.91	S20°54'06.108"E	376546.5624	1008105.144
33	34	215.05	S12°31'11.082"W	376435.9953	1007947.541
34	35	184.98	N84°00'41.302"W	376412.0581	1007672.592
35	36	220.08	N80°27'13.891"W	376232.0887	1007458.683
36	37	246.64	S60°32'21.396"E	375791.9358	1007268.557
37	38	235.9	S58°51'44.318"W	375594.1513	1007134.63
38	39	261.23	N22°36'43.484"E	375216.0078	1007076.324
39	40	269.08	N38°43'26.483"W	374174.8669	1007059.553
40	41	307.46	S30°02'44.075"E	373484.2986	1007588.643
41	42	279.56	S37°43'28.846"E	372988.9965	1007672.047
42	43	292.23	N2°46'36.204"W	372658.3209	1007807.185
43	44	328.5	N40°24'05.922"W	372491.3123	1008079.675
44	45	313.69	N82°19'46.649"W	372290.5285	1008271.474
45	46	326.89	S6°36'40.443"E	372195.8071	1008416.703
46	47	10.32	S46°19'20.112"W	372236.3602	1008639.363
47	48	32.11	S21°02'32.008"W	372343.2181	1008809.655
48	49	13.36	N38°29'12.072"W	372417.5234	1009122.464
49	50	52.68	S40°28'33.636"E	372528.475	1009207.061
50	51	31.55	S76°18'29.052"E	372771.0841	1009602.22
51	52	4.67	S88°00'53.188"E	372778.5726	1009693.9
52	53	318.46	S23°54'22.366"W	372643.3527	1009846.522
53	54	338.4	S26°09'11.292"W	372567.4752	1010038.203
54	55	314.2	S88°41'50.263"E	372502.0145	1010101.851
55	56	344.09	N14°11'44.089"W	372407.2396	1010434.415
56	57	311.93	S63°21'27.990"E	372320.4642	1010512.36
57	58	5.16	S6°49'54.851"W	372337.2757	1010698.434
58	59	48.21	S6°51'42.439"W	372476.6064	1010822.95
59	60	22.86	S10°08'05.898"E	372542.585	1010979.478
60	61	60.27	S49°48'03.758"E	372655.6479	1011044.042
61	62	85.59	S72°34'27.547"E	372762.7557	1011052.3

UTT 12	CORALES LOMA PARTIDA				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
62	63	46.14	N68°22'49.409"E	372812.0637	1011099.677
63	64	347.42	S52°43'59.784"E	372784.3361	1011223.887
64	65	321.68	S7°27'48.216"E	372677.3645	1011359.26
65	66	5.28	N35°04'56.692"W	372707.2722	1011682.798
66	67	345.29	S10°25'13.109"W	372658.9122	1011866.976
67	68	4.94	S81°14'02.130"E	372667.4172	1011965.375
68	69	70.39	S66°01'24.370"W	372899.1663	1012047.957
69	70	137.33	S10°08'36.405"W	373028.043	1011908.153
70	71	106.82	N72°36'53.385"E	373097.5514	1011887.141
71	72	79.66	N18°23'15.822"W	373433.6189	1011948.44
72	73	50.29	N89°43'16.412"W	373641.5495	1012121.112

Fuente: Elaborado por el consorcio.

Tabla 83 Cuadro de construcción de la UTT Ambiental Reserva de la Bahía de los Delfines

UTT 13	RESERVA DE LA BAHÍA DE LOS DELFINES				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
1	2	36	S81°52'49.461"W	360798.6051	1021202.443
2	3	85.65	N86°33'02.502"W	361071.2683	1021223.163
3	4	69.82	S22°49'11.583"W	361261.633	1021293.143
4	5	19.68	N57°19'56.632"W	361363.5631	1021578.13
5	6	29.86	S51°07'00.428"W	361478.6444	1021778.558
6	7	46.95	S14°39'23.074"W	361620.8829	1021911.446
7	8	58.31	S7°41'35.691"W	362086.9185	1022199.159
8	9	62.99	N19°47'51.083"E	362425.2991	1022371.626
9	10	76.1	S74°24'25.818"W	363371.1851	1022605.654
10	11	59.74	S13°50'22.719"W	363538.6212	1022703.321
11	12	22.97	N80°56'53.180"W	363647.5393	1022960.239
12	13	357.84	S62°24'23.769"W	363638.4012	1023202.473
13	14	8.64	S75°01'00.595"W	363730.7501	1023810.517
14	15	45.01	N77°34'12.983"E	364040.2261	1024119.859
15	16	24.35	N39°39'57.465"E	364204.9806	1024483.987
16	17	48.66	S11°25'22.159"W	364348.7096	1024610.417
17	18	66.61	S48°20'00.409"W	364558.273	1024701.078
18	19	84.09	S47°30'05.424"W	364784.5659	1024724.497
19	20	104.96	S77°02'53.843"W	365032.9069	1024658.16
20	21	118.13	N66°06'48.020"E	365408.6847	1024457.253
21	22	88.83	S63°37'35.315"E	365884.9593	1024466.961

UTT 13	RESERVA DE LA BAHÍA DE LOS DELFINES				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
22	23	125.45	S46°32'49.242"E	365993.6761	1024389.563
23	24	58.05	S15°38'52.944"W	366770.6127	1024874.105
24	25	125.34	S28°32'28.890"E	367187.8074	1024578.236
25	26	177.34	N75°18'20.880"E	367191.3014	1024503.012
26	27	213.08	S86°55'55.401"E	366944.0388	1024123.365
27	28	124.65	S69°39'39.915"E	367034.8102	1024060.633
28	29	149.02	S83°49'03.430"E	367269.6295	1023669.529
29	30	173.06	S27°39'23.533"W	367294.7246	1023463.395
30	31	158.36	N73°53'28.055"W	367400.2204	1023197.446
31	32	170.67	S47°11'17.651"E	367421.7616	1023066.392
32	33	193.33	S4°31'07.241"W	367379.2211	1022886.845
33	34	163.67	N9°13'22.535"W	367477.8273	1022550.212
34	35	176.62	S32°24'30.209"W	367490.3403	1022338.173
35	36	155.23	S64°28'05.102"E	367538.7514	1022233.273
36	37	183.07	S47°10'23.070"W	367526.5971	1022006.425
37	38	193.41	N75°28'27.954"W	367460.6127	1021729.656
38	39	199.13	S30°22'05.691"E	367293.6314	1021248.157
39	40	205.01	N42°50'48.454"E	367123.3167	1020883.084
40	41	193.38	S18°55'11.293"E	367086.0517	1020726.373
41	42	179.57	N21°32'22.097"E	367088.9053	1020344.845
42	43	125.42	S27°14'41.468"W	367257.8031	1020224.745
43	44	166.51	S1°29'48.338"E	367299.4346	1020051.164
44	45	117.72	S39°47'24.953"E	367742.2469	1019818.512
45	46	138.22	N69°15'06.342"E	368028.243	1019498.413
46	47	120.99	S41°54'01.179"W	368218.4689	1019384.16
47	48	102.65	S41°57'15.188"W	368435.0364	1019335.557
48	49	136.37	S35°26'34.622"W	368583.6843	1019179.61
49	50	191.04	S86°16'18.924"W	368463.7247	1018564.934
50	51	150.46	S74°10'06.530"W	368766.4979	1018030.583
51	52	138.38	N55°50'26.005"W	368968.5171	1017803.204
52	53	174.23	S27°41'04.448"W	368989.4119	1017596.573
53	54	232.98	S62°58'04.845"E	368608.526	1017309.371
54	55	241.16	N19°38'22.595"W	368310.3828	1017145.188
55	56	266.8	N77°21'00.798"W	367309.299	1017089.172
56	57	279.08	S69°17'16.794"E	366844.4887	1017163.477
57	58	263.39	S13°21'58.155"W	366652.4076	1017141.221
58	59	240.6	S42°47'32.557"W	366144.6735	1016855.121
59	60	191.3	S28°44'05.271"W	366103.7592	1016650.436

UTT 13	RESERVA DE LA BAHÍA DE LOS DELFINES				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
60	61	209.11	S76°26'32.283"W	365979.0168	1016426.378
61	62	232.73	N60°23'52.404"W	365167.6727	1015808.875
62	63	251.43	S89°47'24.271"E	365082.1611	1015780.142
63	64	272.75	S3°29'03.652"W	364539.3021	1015806.206
64	65	281.17	N2°24'02.390"E	364183.7689	1015876.423
65	66	265.68	S60°22'17.614"E	363705.5008	1015840.325
66	67	298.87	S5°30'10.741"E	363237.4119	1016098.356
67	68	279.44	N25°50'21.937"W	362907.7796	1016153.181
68	69	298.61	S57°40'55.453"W	362699.1252	1016267.006
69	70	320.81	N57°12'59.296"W	362507.7988	1016501.68
70	71	327.14	S17°42'22.431"E	362224.4428	1016940.429
71	72	343.08	N40°12'07.830"E	362003.1492	1017667.709
72	73	312.86	S65°09'25.286"W	361823.4552	1017834.478
73	74	291.55	S73°43'09.124"W	361252.655	1018059.952
74	75	314.59	S89°03'15.936"E	360675.1298	1018629.248
75	76	5.18	S15°56'23.539"E	360689.9475	1018792.637
76	77	67.93	N38°45'36.857"E	361393.1035	1019077.749
77	78	59.26	N31°12'00.655"W	361985.1279	1019429.818
78	79	25.36	S50°50'40.639"E	362040.4528	1019546.523
79	80	301.03	N21°25'11.545"W	361750.3173	1019721.045
80	81	307.98	N60°37'05.217"W	361230.5777	1020126.823
81	82	328	S78°04'52.751"W	360903.0234	1020650.972
82	83	308.14	S70°33'06.467"W	360705.9756	1020805.725
83	84	341.65	S14°45'01.443"W	360644.6769	1020990.577

Fuente: Elaborado por el consorcio.

Tabla 84 Cuadro de construcción de la UTT Ambiental Arrecifes Cedar Creek

UTT 14	ARRECIFES CEDAR CREEK				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
1	2	16.74	S23°25'56.596"W	378370.1202	1019039.682
2	3	344.21	N62°41'38.468"W	378289.2366	1019325.774
3	4	337.27	N63°29'38.732"E	378125.6246	1019716.386
4	5	318.02	S73°17'41.454"W	377715.3839	1020172.274
5	6	328.45	N10°42'19.992"E	377521.4279	1020488.191
6	7	281.48	N6°29'06.544"W	377174.9915	1020558.58
7	8	228.67	N74°06'58.855"E	376848.9879	1020271.911
8	9	250.66	N36°13'46.871"E	376135.4336	1020021.465

UTT 14	ARRECIFES CEDAR CREEK				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
9	10	315.42	N52°39'10.651"E	374834.9756	1021340.984
10	11	327.21	S68°46'05.297"E	374189.9097	1022342.445
11	12	334.29	S60°07'10.093"E	373825.5594	1023099.18
12	13	3.88	S85°08'14.144"W	373892.2397	1024082.058
13	14	37.2	N29°46'07.112"E	374563.2631	1024965.978
14	15	85.09	S44°09'18.313"W	375145.2705	1025016.023
15	16	51.28	S4°05'31.068"E	375563.3976	1025351.235
16	17	344.18	N10°41'11.578"E	375462.3516	1025707.884
17	18	66.27	S72°01'08.754"W	375693.0572	1025809.316
18	19	75.53	N54°10'12.409"W	376337.7582	1025975.72
19	20	59.15	N72°17'18.987"E	376708.8838	1026197.393
20	21	50.36	S26°25'04.122"W	377422.2716	1026788.433
21	22	73.13	S31°45'49.273"W	378313.9404	1027058.822
22	23	62.93	N0°14'11.435"W	378634.3043	1027222.519
23	24	70.64	N81°57'34.601"W	379236.2481	1027434.083
24	25	98.27	N60°04'13.748"W	379533.0586	1027390.941
25	26	90.38	N85°00'28.096"W	380168.037	1027386.755
26	27	95.49	N40°06'56.105"E	380566.3181	1027348.484
27	28	114.77	N85°03'09.125"E	380970.432	1027162.034
28	29	61.47	N19°21'38.444"W	381269.6997	1027324.742
29	30	114.14	S28°25'00.953"E	381408.0318	1027262.761
30	31	175.07	S59°33'46.683"W	381428.6043	1027024.083
31	32	212.95	N65°52'25.108"W	381268.6198	1026777.273
32	33	224.16	S69°18'06.186"W	381094.9326	1026598.432
33	34	253.19	S53°07'49.277"W	380871.7614	1026531.02
34	35	270.31	N69°18'54.591"E	380442.4526	1026533.358
35	36	280.31	S43°07'43.408"E	379599.4037	1026686.645
36	37	256.92	S72°36'53.434"W	379353.3455	1026629.464
37	38	229.72	S62°08'17.959"W	379168.6218	1026472.914
38	39	200.18	S48°03'57.933"E	378998.8807	1026011.192
39	40	245.95	S26°50'31.924"E	377215.2176	1025215.346
40	41	180.91	S22°19'33.126"E	377212.7169	1025057.691
41	42	199.13	S85°59'00.731"W	377125.5555	1024806.394
42	43	184.32	S44°05'58.565"W	377081.5384	1024223.956
43	44	214.33	S10°01'23.690"W	376974.3726	1024067.034
44	45	204.8	N18°31'48.657"W	376831.1443	1023757.055
45	46	169.29	S63°34'06.549"W	377077.0885	1022456.538
46	47	137.01	S39°22'49.166"W	377226.674	1022296.064

UTT 14	ARRECIFES CEDAR CREEK				
ID de Origen	**ID de Destino**	**Distancia (m)**	**Dirección**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
47	48	116.38	N74°15'10.943"E	377615.7162	1022103.134
48	49	121.81	N89°20'39.555"E	377997.5544	1021866.259
49	50	154.66	N84°34'20.257"W	378115.44	1021617.334
50	51	119.05	N22°25'58.951"E	378449.7769	1021431.663
51	52	171.88	N79°09'35.783"W	378489.4662	1021153.641
52	53	156.61	N87°07'16.874"E	378666.938	1020743.25
53	54	130.94	N57°40'00.251"W	378895.3247	1020545.146
54	55	154.22	S16°12'33.667"W	379137.2508	1020044.306
55	56	169.54	S12°05'29.863"W	379172.1158	1019855.405
56	57	183.34	S71°55'00.504"W	379157.4218	1019603.917
57	58	154.26	N61°24'53.389"E	379340.4481	1019224.323
58	59	237.4	S84°20'34.320"W	378207.8434	1018500.124

Fuente: Elaborado por el consorcio.

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Clasificación de las Unidades Territoriales Turísticas según la vocación de uso de suelo . 6
Ilustración 2 UTT Isla Carenero 8
Ilustración 3 UTT Centro Poblado Bastimento 9
Ilustración 4 UTT Red Frog 10
Ilustración 5 UTT Centro Urbano de Bocas del Toro 11
Ilustración 6 UTT Playa Bluff 12
Ilustración 7 UTT Playa Tortuga – Playa Paunch 13
Ilustración 8 UTT Playa Estrella – Bocas del Drago 14
Ilustración 9 UTT El Istmito 15
Ilustración 10 UTT Litorales de Norte y Sur del P.N Isla de Bastimentos 16
Ilustración 11 UTT Arrecifes e Isla Solarte 17
Ilustración 12 UTT Arrecifes e Isla de Cayo de Agua 18
Ilustración 13 UTT Corales Loma Partida 19
Ilustración 14 UTT Reserva de la Bahía de los Delfines 20
Ilustración 15 UTT Arrecifes de Cedar Creek hasta Cayo Tigre 21
Ilustración 16. Servidumbre de 15.0 metros 34
Ilustración 17. Sección vial de calles colectoras (dos sentidos de circulación) 35
Ilustración 18. Sección vial de calles locales (un sentido de circulación) 36
Ilustración 19. Red de infraestructura ciclista en Bocas Town 38
Ilustración 20. Elementos que conforman las paradas de transporte 39
Ilustración 21 Esquema metodológico 44
Ilustración 22 Ejes estratégicos, transversales e integrales 47
Ilustración 23 Subejes del eje estratégcco 1 49
Ilustración 24 Contaminación de manglares en asentamientos informales dentro de la cabecera Bocas del Toro 62
Ilustración 25 Sub ejes del eje estratégico 2 68
Ilustración 26 Sub ejes del eje estratégico 2 75
Ilustración 27 Sub ejes del eje estratégcco 4 80
Ilustración 28. Proyecto remozamiento Parque Simón Bolívar y remozamiento parque en Calle Sexta 83
Ilustración 29 Sub ejes del eje estratégcco 5 87
Ilustración 30 Sub ejes del eje estratégico 6. Para la gestión de Unidades Territoriales Turísticas 95
Ilustración 31 Sub-ejes del eje estratégico 7. 102
Ilustración 32. Aproximación de las zonas susceptibles al aumento del nivel del mar en Bocas del Toro 103
Ilustración 33. Evidencia de incendios forestales en el distrito de Bocas del Toro 109
Ilustración 34 Medidas de mitigación del sub eje estratégico 1 114
Ilustración 35 Metodología adoptada para la priorización de proyectos 123
Ilustración 36 Fotografías del proceso participativo 162
Ilustración 37. Repartición de representatividad en el proceso participativo 163
Ilustración 38. Sistemas de abastecimiento de agua potable en Bocas del Toro 170
Ilustración 39. Contenido del Plan de Manejo de un Área Protegida 173
Ilustración 40. Estudios técnicos necesarios para desarrollar el diagnóstico de profundización 174
Ilustración 41. Modelo de gestión del Proyecto de plan de manejo y uso de la reserva hídrica Mimitimbi 185
Ilustración 42 Condiciones actuales de las viviendas en el área de “La Solución” 194
Ilustración 43. Modelo de gestión del plan de transporte integrado del Distrito Bocas del Toro 222

Ilustración 44. Cronograma de implementación del Plan 223
Ilustración 45 Esquema de modelo de gestión..... 225
Ilustración 46 Estructura normativa para la implementación del PLOT distrital de Bocas del Toro..... 228
Ilustración 47. Agentes involucrados en la gestión del PLOT distrital de Bocas del Toro 229
Ilustración 48. Estructura actual administrativa para la implementación del PLOT distrital de Bocas del Toro 230
Ilustración 49. Fases de la gestión del PLOT distrital de Bocas del Toro 235
Ilustración 50. Modelo de gestión opción 1 236
Ilustración 51. Modelo de gestión opción 2 237
Ilustración 52. Modelo de gestión opción 3 237
Ilustración 53. Modelo de gestión opción 4 238
Ilustración 54. Exhibición pública que funge como consulta ciudadana 240
Ilustración 55 Ciclo para el desarrollo del observatorio 248
Ilustración 56 Implementación del PLOT 250
Ilustración 57. Configuración de la GDB del Distrito Bocas del Toro 273
Ilustración 58 Vista de las geodatabases en el ambiente Open Source de QGis 3.28 Firenze..... 274

Índice de Mapas

Mapa 1. Unidades Territoriales Turísticas en el distrito..... 7
Mapa 2. Concentración de Centros Educativos según Población en Bocas del Toro..... 29
Mapa 3. Concentración de Equipamientos de Salud según Población en Bocas del Toro. 30
Mapa 4. Concentración de Equipamientos Deportivos según Población en Bocas del Toro. 31
Mapa 5. Concentración de Equipamientos de Espacio Público según Población en Bocas del Toro. .. 32
Mapa 6. Propuesta de re-jerarquización de la red vial en la Isla Colón 35
Mapa 7. Vías propuestas en Isla Colón 37
Mapa 8. Áreas Protegidas de Bocas del Toro..... 51
Mapa 9. Infraestructura para la movilidad en el Distrito..... 90
Mapa 10. Arriba-Riesgo de ignición o generación de incendios y abajo- riesgo de propagación de incendios en el distrito de Bocas del Toro..... 107
Mapa 11. Mapa de susceptibilidad de incendio en distrito de Bocas del Toro 108

Índice de Tablas

Tabla 1 Hipótesis de Escenario Consensuado para Necesidades de Nuevos Equipamientos. 27
Tabla 2 Cobertura Actual y Nuevos Centros Educativos según Población en Bocas del Toro. 28
Tabla 3 Cobertura Actual y Nuevos Equipamientos de Salud según Población, en Bocas del Toro. 29
Tabla 4 Cobertura Actual y Nuevos Equipamientos Deportivos según Población, en Bocas del Toro. 31
Tabla 5 Cobertura Actual y Nuevos Equipamientos de Espacio Público según Población, en Bocas del Toro. 32
Tabla 6. Servidumbres de la red vial del Distrito de Bocas del Toro 34
Tabla 7 Proyectos públicos 44
Tabla 8 Slogan sectorial del medio construido 49
Tabla 9. Objetivos del subeje 1.1. Conservación de las APs PNM Isla Bastimentos, ZR Matumbal y, las áreas protegidas municipales: RH Mimitimbi, RNM Playa Bluff y REM Guagara. 53
Tabla 10. Objetivos del subeje 1.2 Patrimonio natural y biodiversidad 55
Tabla 11. Objetivos del sub-eje 1.3 Sistemas Costeros y Economía Verde-Azul 58

Tabla 12. Objetivos del sub eje 1.4 Aprovechamiento sustentable de los elementos de la naturaleza 61
Tabla 13. Objetivos del sub-eje 1.5. Control y prevención de la contaminación ambiental 64
Tabla 14Listado de proyectos 64
Tabla 15 Slogan sectorial del medio construido 67
Tabla 16 Objetivos del sub-eje estratégico 2.1 Imagen urbana y patrimonio arquitectónico del distrito de Bocas del Toro 69
Tabla 17 Objetivos del sub-eje estratégico 2.2 Democratización del acceso al mar 70
Tabla 18 Objetivos del sub-eje estratégico 2.3 Habitabilidad urbana y costera de Bocas del Toro 71
Tabla 19 Objetivos del sub-eje estratégico 2.4 Fortalecimiento de la gobernanza territorial del distrito de Bocas de Toro 72
Tabla 20Listado de proyectos 73
Tabla 21 Slogan sectorial del medio construido 75
Tabla 22 Objetivos del Sub-eje 3.1 Agua y Saneamiento 77
Tabla 23 Objetivos del Sub-eje 3.2 Energía 78
Tabla 24 Objetivos del sub-eje 3.3 Telecomunicaciones 79
Tabla 25 Slogan sectorial de los equipamientos urbanos 80
Tabla 26. Objetivos del sub-eje 4.1. Equipamientos de salud y educación 81
Tabla 27. Objetivos del sub-eje 4.2. Espacios públicos de recreación y deporte 83
Tabla 28. Objetivos del sub-eje 4.3. Equipamientos culturales 84
Tabla 29Listado de proyectos 84
Tabla 30 Slogan sectorial del medio construido 87
Tabla 31 Objetivos del sub-eje estratégico 5.1 Bocas del Toro y sus centros poblados caminables 88
Tabla 32 Objetivos del sub-eje estratégico 5.2 Isla Colón con un transporte seguro y eficiente 89
Tabla 33 Objetivos del sub-eje estratégico 5.3 Transporte marítimo para el acceso a Bocas del Toro y sus Islas 91
Tabla 34 Objetivos del sub eje estratégico 5.4 Acceso Isla Colón vía aérea 92
Tabla 35 Objetivos del sub-eje estratégico 5.5 Isla Colón con una red vial completa y eficiente 92
Tabla 36Listado de proyectos 93
Tabla 37 Slogan sectorial de turismo 94
Tabla 38 Objetivos del sub-eje 6.1. Planificación del desarrollo turístico sostenible 97
Tabla 39 Objetivos del sub-eje 6.2: Fortalecimiento del capital humano para la competitividad turística 98
Tabla 40 Objetivos del sub-eje 6.3: Sinergias con planes de gestión de desarrollo turístico vigentes 99
Tabla 41Listado de proyectos 99
Tabla 42 Slogan sectorial de la visión de riesgo 102
Tabla 43. Objetivos del sub-eje 7.1. Adaptación a los riesgos climáticos mediante medidas basadas en la naturaleza 104
Tabla 44. Objetivos del sub-eje 7.2. Planificación de respuesta ante emergencias 110
Tabla 45. Objetivos del sub-eje 7.3. Actuaciones estructurales y técnicas complementarias para la prevención de riesgos de inundaciones costeras 112
Tabla 46 Slogan sectorial del cambio climático 113
Tabla 47. Objetivos del sector Transporte. 116
Tabla 48. Objetivos del sector Energía Estacionaria. 117
Tabla 49. Objetivos del sector Residuos. 118
Tabla 50. Objetivos del sector Agricultura y Ganadería. 119
Tabla 51. Objetivos del sector UTCUTS. 120
Tabla 52Actuaciones estratégicas 121

Tabla 53 Acciones, proyectos, programación y plan de inversiones 158
Tabla 54. Metodología de análisis de inversiones 179
Tabla 55 Estimación presupuestal 182
Tabla 56. Tipo de equipamientos de recreación y deporte por corregimiento 195
Tabla 57. Proyección de la población de la Provincia de Bocas del Toro y a nivel distrital, año 2020 197
Tabla 58 Estimación presupuestal 203
Tabla 59. Estimación presupuestal 219
Tabla 60 Indicadores del medio natural 253
Tabla 61 Indicadores del medio construido 253
Tabla 62 Indicadores de la cobertura de equipamientos 255
Tabla 63 Indicadores de la base socioeconómica 258
Tabla 64 Indicadores de la base productiva 258
Tabla 65 Indicadores de las unidades territoriales turísticas 259
Tabla 66 Indicadores de capacidad de gestión 259
Tabla 67 Indicadores de políticas, planes y programas 261
Tabla 68 Indicadores de cámbio climático 262
Tabla 69 Indicadores de adaptación y riesgos 264
Tabla 70Indicadores de los ODS 265
Tabla 72 Cuadro de construcción de la UTT Isla Carenero 282
Tabla 73 Cuadro de construcción de la UTT Centro Poblado Bastimentos – Playa Wizard 283
Tabla 74 Cuadro de construcción de la UTT Red Frog 284
Tabla 75 Cuadro de construcción de la UTT Centro Urbano Bocas del Toro 285
Tabla 76 Cuadro de construcción de la UTT Playa Bluff 286
Tabla 77 Cuadro de construcción de la UTT Playa Tortuga – Playa Paunch 288
Tabla 78 Cuadro de construcción de la UTT Playa Estrella – Boca del Drago 290
Tabla 79 Cuadro de construcción de la UTT El Itsmito 293
Tabla 80 Cuadro de construcción de la UTT Ambiental P. N. Isla Bastimentos 295
Tabla 81 Cuadro de construcción de la UTT Ambiental Arrecifes e Isla Solarte 296
Tabla 82 Cuadros de construcción de la UTT Ambiental Arrecifes e Isla de Cayo de Agua 299
Tabla 83 Cuadro de construcción de la UTT Ambiental Corales Loma Partida 301
Tabla 84 Cuadro de construcción de la UTT Ambiental Reserva de la Bahía de los Delfines 303
Tabla 85 Cuadro de construcción de la UTT Ambiental Arrecifes Cedar Creek 305

BIBLIOGRAFÍA

Chena. (02 de 07 de 2021). *Incendios forestales y cambio climático*. Obtenido de INECOL: https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/1424-incendios-forestales-y-cambio-climatico

DATATUR. (2023). *Glosario de Turismo.* Ciudad de México: Secretaría de Turismo.

Diéguez Pinto, M. (5 de mayo de 2020). *Capacidad de Resiliencia del Archipielago de Bocas del Toro frente al Cambio climatico* . Obtenido de https://piraguamdp.com/2020/05/05/capacidad-de-resiliencia-del-archipielago-de-bocas-del-toro-frente-al-cambio-climatico/

EPA. (2009). *Synthesis of Adaptation Options for Coastal Areas.* Washington, DC, U.S.: Environmental Protection Agency.

ESRI. (28 de Marzo de 2023). *ESRI*. Obtenido de https://www.esri.com/en-us/home

Hunt y Byers. (2019). Reducing sea level rise with submerged barriers and dams in Greenland. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* , 779–794 .

IH Cantabria. (s.f). *Revisión y mapeo de las condiciones del clima en la costa considerando los eventos extremos met-oceánicos históricos.* Panamá: Universidad de Cantabria.

INEC. (2022). *Proyección de la población del distrito de Bocas del Toro, por corregimiento, según sexo y grupo de edad.*

MAPA. (2016). *ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA COSTA ESPAÑOLA.* España: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

Ministerio de la presidencia. (2023). *Gaceta Oficial.*

OMT. (2019). *Definiciones de turismo de la OMT.* Organización Mundial del Turismo. doi:https://doi.org/10.18111/9789284420858

ONU HABITAT. (2019). *ONU HABITAT: por un mejor futuro urbano*. Obtenido de https://onuhabitat.org.mx/index.php/elementos-de-una-vivienda-adecuada

ONU Habitat. (2020). *Observatorios Metropolitanos. Guía para la estructuración e implementación.* Nairobi: MetroHub.

Visser D. (2021). *We are fine here: Ngäbe Perspectives on Urban Living, Poverty, and Well-being in Bocas del Toro, Panama.* Canterbury, Kent: University of Kent.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ANEXOS
PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO DE BOCAS DEL TORO