REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD DE TURISMO DE PANAMÁ

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

y

PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DEL DISTRITO DE SONÁ

ANEXOS

QUINTO INFORME.

FORMULACIÓN DEL PLAN LOCAL 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. FORMULACIÓN DEL PLOT 4
ANEXO 1A: INTEGRACIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES TURÍSTICAS 5
ANEXO 2: PREVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS 17
1.1. Desarrollo infraestructuras 17
1.1.1. Síntesis Situación Actual de Infraestructuras 17
1.1.2. Objetivos, Metas y Lineamientos en Infraestructura 18
1.1.3. Necesidad y Localización de Nuevas Infraestructuras 19
1.2. Desarrollo de equipamientos 20
1.2.1. Síntesis Situación Actual de Equipamientos Colectivos 20
1.2.2. Objetivos, Metas y Lineamientos en Equipamientos 20
1.2.3. Necesidad y Localización de Nuevos Equipamientos 22
1.3. Movilidad integral Distrital 29
1.3.1. Red vial estratégica distrital 30
1.3.2. Transporte público 49
1.3.3. Infraestructura para el transporte marítimo 50
ANEXO 3A: PROGRAMA DE INVERSIONES 55
1.1. Ejes, sub ejes y actuaciones 59
1.1.0. Eje estratégico de conservación y protección ambiental 60
1.1.1. Eje estratégico de desarrollo e imagen urbana 77
1.1.2. Eje estratégico para la inversión en infraestructura de agua, energía y telecomunicaciones 84
1.1.3. Eje estratégico de promoción de áreas verdes, espacios públicos y equipamientos 88
1.1.4. Eje estratégico de transporte y movilidad sustentable 95
1.1.5. Eje estratégico para la gestión de las unidades territoriales de oferta turística 103
1.1.6. Eje estratégico para adecuación del territorio ante el cambio climático y riesgos 109
1.1.7. Eje transversal para la mitigación de GEI 117
1.1. Actuaciones estratégicas y priorización de proyectos 124
1.1.1. Proyecto de restauración ecológica de humedales a través de reforestación de manglares en el Golfo de Montijo (Estudio técnico) 127
1.1.2. Creación de la reserva municipal de la zona de Bahía Honda como complemento al Parque Nacional Coiba (Estudio técnico) 130
1.1.3. Instauración del corredor biológico a través de los bosques de ribera del Río San Pablo, Río Tribique, Río Grande y Río Caté (Estudio técnico) 132
1.1.4. Plan de regeneración urbana en el centro poblado de Soná 135
1.1.5. Fortalecimiento De La Gestión Municipal A Través De La Implementación De Aplicaciones Tecnológicas Para Promover El Gobierno Abierto Digital 137
1.1.6. Plan integral de movilidad Urbana Sostenible de Soná 139
1.1.7. Proyecto para el mejoramiento de la carretera Soná – Guarumal – Santa Catalina - Arrimadero 142
1.1.8. Proyecto de escalera náutica ecoturística en el corredor Santa Catalina – Playa Arrimadero – Ensenada – Bahía Honda – Isla Coiba - Pixvae 145
1.1.9. Plan parcial de la unidad territorial turística de Santa Catalina 148
1.1.10. Programa de acción formativa orientado a los prestadores de servicios turísticos del distrito de Soná 150
1.1.11. Proyecto De Monitoreo Y Evaluación del PMTS 2020-2025 152
1.2. Programación y plan de inversión (orientativo) de todas las acciones 154
ANEXO 3B: ESTUDIOS TÉCNICO-FINANCIEROS DE PREFACTIBILIDAD 159
1.2.0. Plan de regeneración urbana del centro urbano de Soná 161
1.2.1. Proyecto de escalera náutica ecoturística en el corredor Santa Catalina – Playa Arrimadero – Ensenada – Bahía Honda – Isla Coiba – Pixbae 172
1.2.2. Plan parcial de la unidad territorial turística de Santa Catalina 192
ANEXO 4: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLOT 203
1.3. Definición modelo de gestión y del ente gestor 203

1.3.1. Marco normativo para la implementación del PLOT 204
1.4. Capacidad institucional actual del distrito para la implementación del PLOT 207
1.5. Unidad Administrativa de Planificación y Ordenamiento Territorial (UAPOT) 212
1.5.1. Funciones de la UAPOT como implementador del plan 213
1.6. Propuesta de un modelo de gestión y creación del ente gestor del PLOT 215
1.6.1. Fortalecimiento institucional de la Autoridad Urbanística Local (AUL) 216
1.6.2. Modelo de gestión y organización del Ente Gestor del PLOT 216
1.6.3. Organización de la UAPOT 218
1.7. Asesoría y acompañamiento para la divulgación del PLOT 219
1.7.1. Marco normativo para la divulgación y consulta ciudadana 220
1.7.2. Consulta Ciudadana 222
1.7.3. Publicación en la Gaceta Oficial 226
1.7.4. Estrategias de difusión y comunicación 226
1.7.5. Herramientas para la difusión 229
1.8. Propuesta e implementación de un Sistema de Seguimiento y Evaluación del Plan229
1.8.1. Línea base: sistema de indicadores para el seguimiento y evaluación 230
1.8.2. Matriz de resultados 231
1.8.3. Seguimiento de los ODS 246
ANEXO 5: DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL 252
1.9. Diseño del Sistema de Información Territorial 252
1.9.1. Definición del Sistema 252
1.9.2. Estructura del Catálogo de Objetos (Geodatabase) 253
1.9.3. Geodatabase con información específica del distrito de Soná 255
1.9.0. Geodatabase con información nacional de la República de Panamá 261
ANEXO 1B: CUADROS DE COORDENADAS DE LAS UNIDADES TERRITORIALES TURÍSTICAS 264

ANEXOS

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



ANEXO 1A: INTEGRACIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES TURÍSTICAS

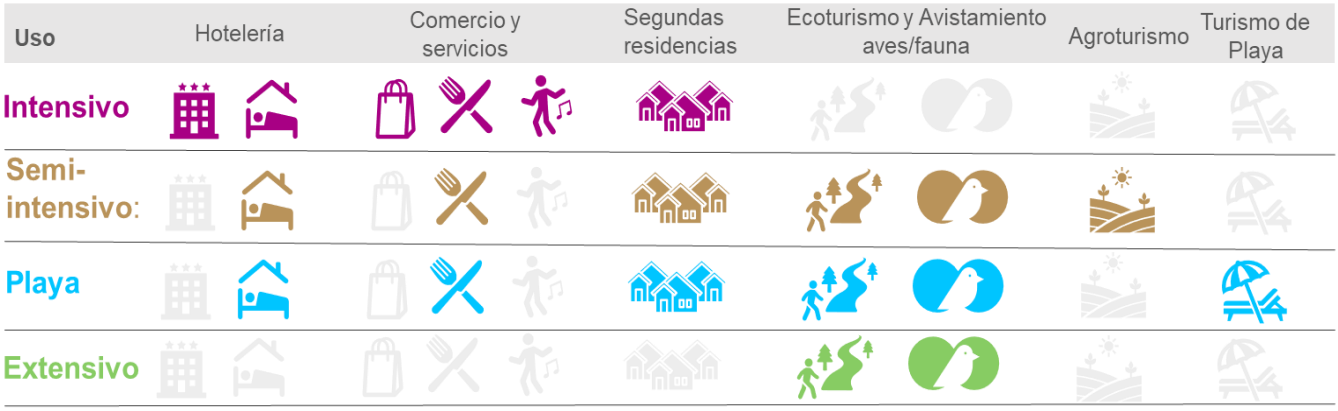
Como parte de la visión Para el desarrollo de un turismo sostenible en el distro de Soná, se han delimitado un conjunto de **Unidades Territoriales Turísticas** (UTT) entendidas como áreas identificadas por su vocación o potencial para el desarrollo de actividades turísticas. A continuación, se hacen 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; considerando el desarrollo turístico de fincas cafetaleras, hortofrutícolas, y/o ganaderas. Encaminadas a la promoción del turismo asociado con las actividades productivas, con una oferta de alojamiento restauración de bajo impacto, donde se incluyan estancias y hoteles rurales, y una oferta complementaria de paseos a caballo, bicisendas 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.

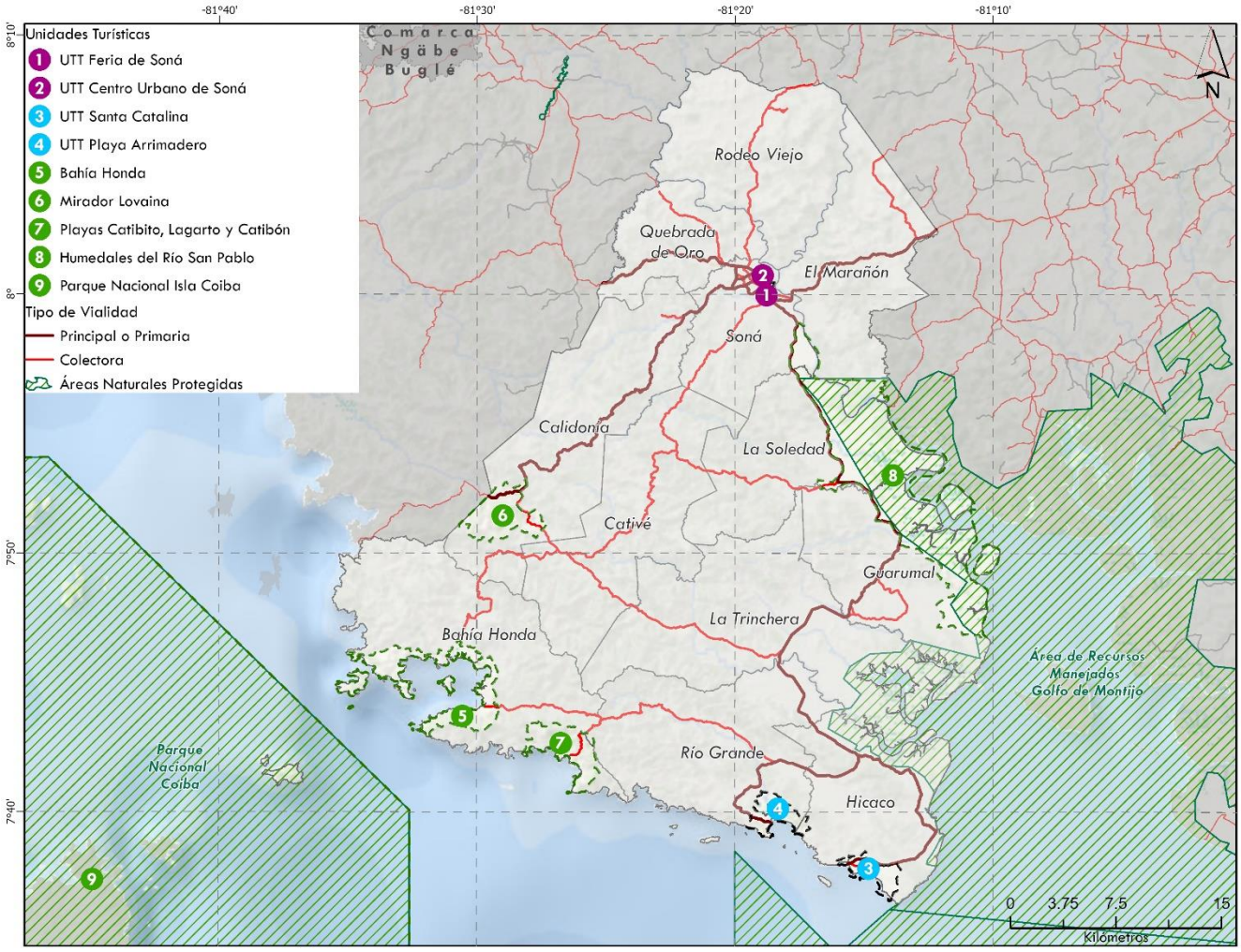
Ilustración 1 Clasificación de las Unidades Territoriales Turísticas según la vocación de uso de suelo



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; etapas que son descritas en mayor detalle en el documento de Prospectiva. A continuación, se presenta un mapa con el conjunto de UTT identificadas para el distrito de Soná.

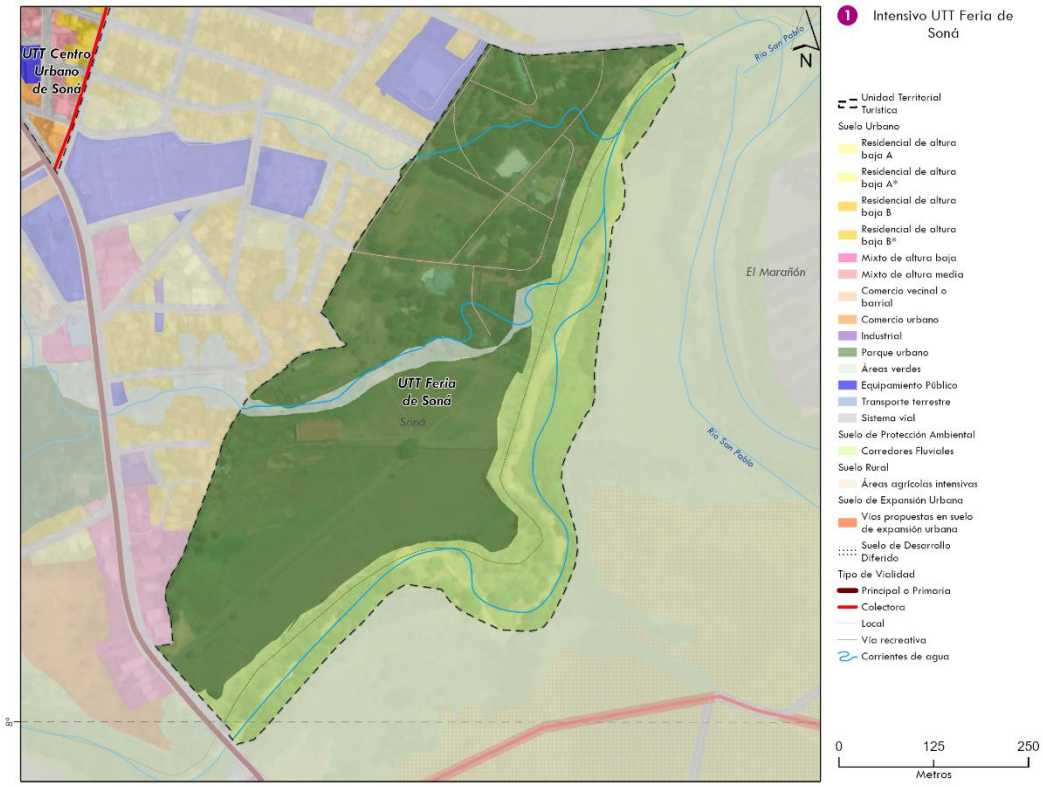
Mapa 1 Unidades Territoriales Turísticas en el distrito



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 2 UTT Feria de Soná

UTT 01	FERIA DE SONÁ
Uso	**Intensivo**

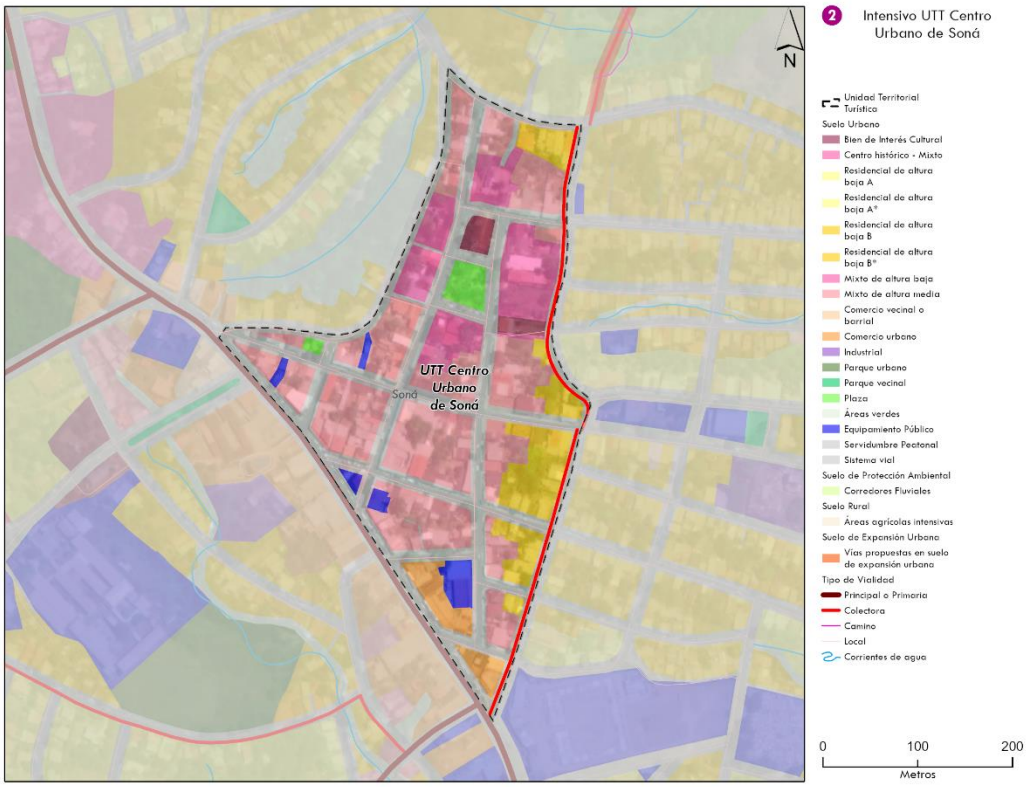


Descripción	La Feria de Soná se lleva a cabo en el mes de mayo con el objetivo de promocionar las actividades del sector agropecuario que se realizan en el país y contribuir al crecimiento turístico y económico del territorio. Esta festividad es de gran importancia para el pueblo veragüense, ya que posee y ofrece a sus visitantes atractivos agropecuarios, turísticos, artesanales e industriales. Otros eventos que alberga el recinto de la feria son eventos de lazo, Semana Santa y eventos distritales. El recinto de la feria representa un potencial enorme como parque urbano y espacio de recreación para locales y visitantes; sin embargo, actualmente son instalaciones subutilizadas y permanece cerrada la mayor parte del año. Fortalecer las instalaciones de la Feria permitiría consolidar espacios para eventos y congresos para impulsar el turismo de negocios y eventos en la cabecera de Soná.
Atractivos y productos turísticos	**Atractivos Turísticos** • Feria Agropecuaria, Turística y Artesanal de Veraguas con sede en Soná. • Ferias comerciales y convenciones • Semana Santa • Fiestas y Eventos. **Productos Turísticos** • Eventos de Lazo • Oferta gastronómica y actividad Nocturna. • Venta de artesanías • La mayor parte de los hoteles en el distrito se concentra en Santa Catalina con opciones limitadas en la cabecera municipal
Lineamientos	• Consolidación de las instalaciones de la Feria de Soná como un espacio multifuncional que permita la realización de eventos de diversa envergadura y categoría. • Gestión de un plan de manejo de riesgo asociado a la ribera del Río San Pablo y estrategias de integración del complejo con el entorno natural.

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 3 UTT Feria de Soná

UTT 02	CENTRO TRADICIONAL DE SONÁ
Uso	**Intensivo**

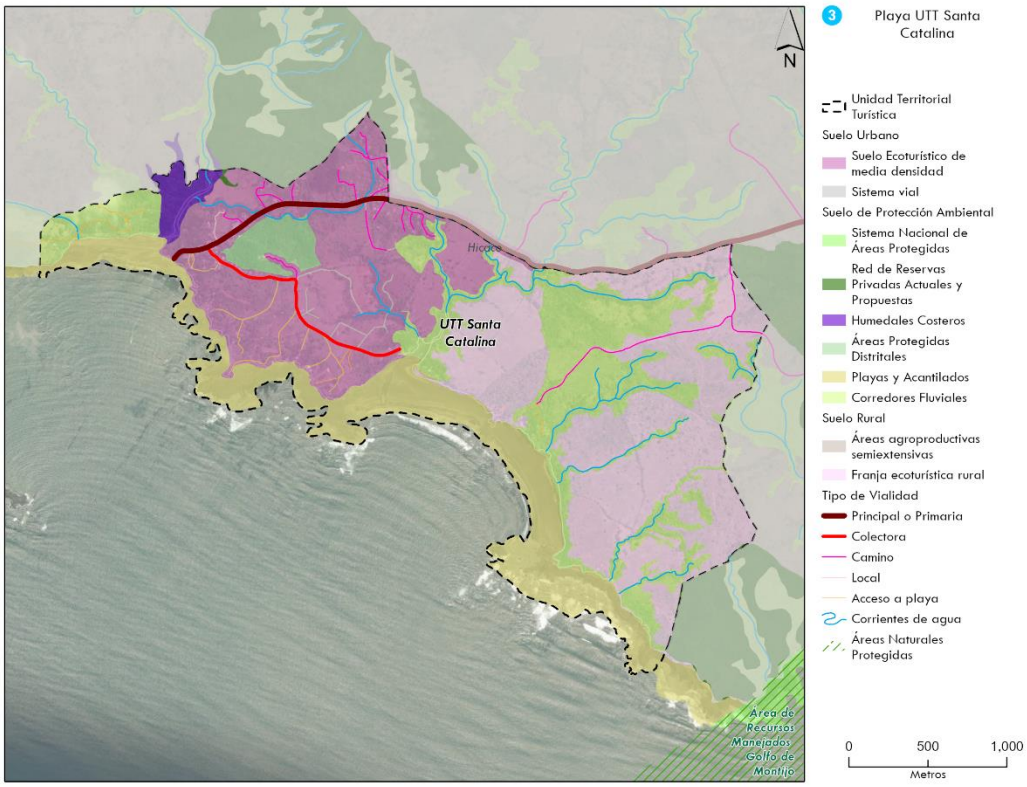


Descripción	La "UTT Centro Tradicional de Soná" está delimitada por las manzanas alrededor del parque y la iglesia. Esta área cuenta con arquitectura tradicional y actividades comerciales y de servicios. El centro urbano podría convertirse en el centro de distribución turística del distrito por excelencia al ser la cabecera y contar con la mejor conectividad entre todos los corregimientos; sin embargo, actualmente no cuenta con una gran oferta turística. Respecto al inventario de la planta turística, la mayor parte de los hoteles en el distrito están concentrados en Playa Santa Catalina con opciones limitadas en la cabecera municipal. En consecuencia, promover opciones de alojamiento y promocionar una oferta turística diversificada permitiría integrar la cabecera en el circuito turísticos *Soná-Santa Catalina-Coiba*
Atractivos y productos turísticos	**Atractivos Turísticos** • Feria Agropecuaria, Turística y Artesanal de Veraguas con sede en Soná. • Fiestas y Eventos. • Patrimonio histórico-cultural (Mausoleo del Padre José Félix Guembe • Parroquia San Isidro Labrador, Parque San Isidro • Desfile folklórico y de la Pollera (05 de noviembre) **Productos Turísticos** • Oferta gastronómica • Actividad Nocturna. • Venta de artesanías • La mayor parte de los hoteles en el distrito se concentra en Santa Catalina con opciones limitadas en la cabecera municipal
Lineamientos	• Fortalecer la cabecera municipal de Soná como lugar de interés turístico con una mayor difusión del patrimonio cultural material e inmaterial del Distrito. • Promover regulaciones de altura y lineamientos de conservación de la arquitectura tradicional de Soná

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 4 UTT Santa Catalina

UTT 03	SANTA CATALINA
Uso	**Playa**

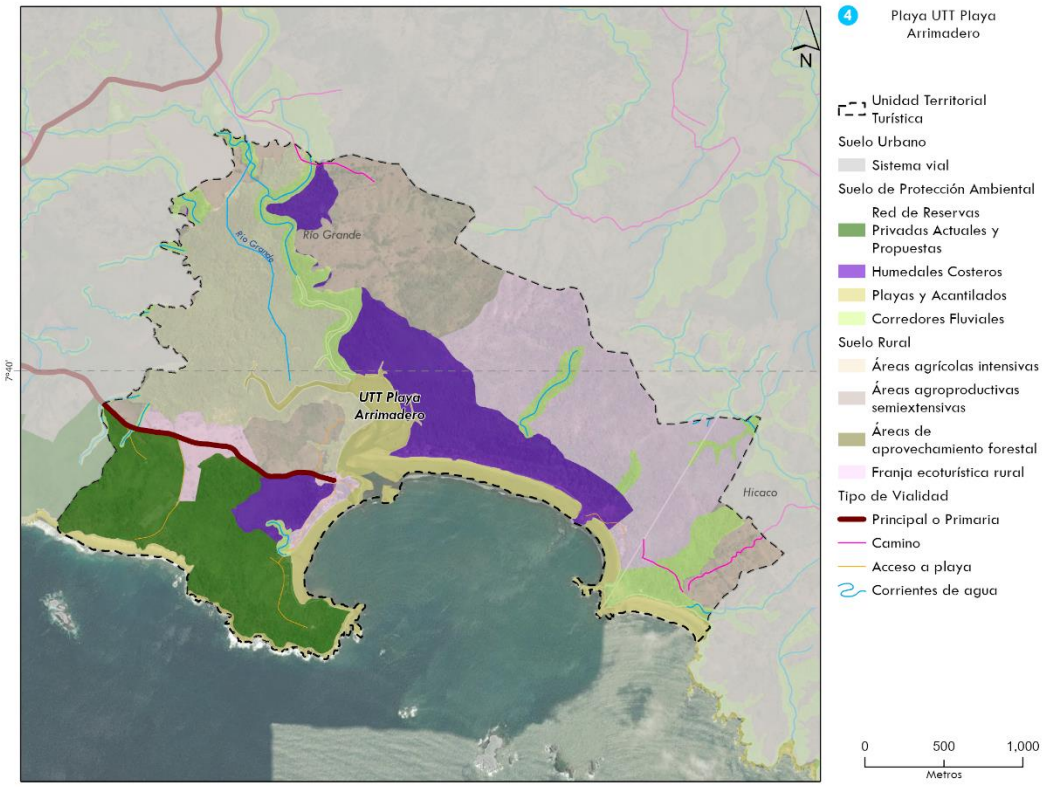


Descripción	El poblado de Santa Catalina ha adquirido amplio reconocimiento por sus olas perfectas para la práctica del surf con un importante desarrollo turístico en los últimos años. Santa Catalina cuenta con tres tipos de playa: una de arena gris frente al pueblo, ideal para la práctica del surf a nivel aficionado; Playa Estero, sede de competencias nacionales e internacionales que atraen a competidores de alto nivel y gran cantidad de público y la Playa en Isla Santa Catalina, de arena blanca que esta frente al pueblo a unos 5 minutos en bote (Fundación MarViva, 2014). Esta UTT está orientada al turismo de segundas residencias y de playa para práctica de deportes acuáticos como el surf y la pesca.
Atractivos y productos turísticos	**Atractivos Turísticos** • Surf • Playa Santa Catalina, Playa Estero • Isla Gobernadora, Isla Cébaco • P.N. Isla Coiba • Avistamiento de cetáceos y aves • Pesca deportiva **Productos Turísticos** • Amplia oferta de alojamiento y restaurantes • Clases de Surf • Cabalgatas • Recorrido en kayaks y buceo • Day tour snorkel al Parque Nacional Coiba: visita Isla Ranchería y a la estación del MIAMBIENTE • Alquiler de bicicletas y 4 wheels
Lineamientos	• Promover una ocupación ordenada del territorio con la oferta de diferentes productos inmobiliarios y servicios turísticos asociados a diferentes características de la costa en Santa Catalina • Consolidar el circuito turístico Pixvae – Bahía Honda – Arrimadero – Santa Catalina- P.N Coiba
Delimitación	El polígono ha sido demarcado a partir de los límites oficiales del parcelario, favoreciendo aquellos predios con frente a la costa o la vía de acceso con presencia de la oferta turística y edificaciones, o bien identificados como áreas de expansión que deben ser reguladas

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

lustración 5 UTT Playa Arrimadero

UTT 04	PLAYA ARRIMADERO
Uso	**Playa**

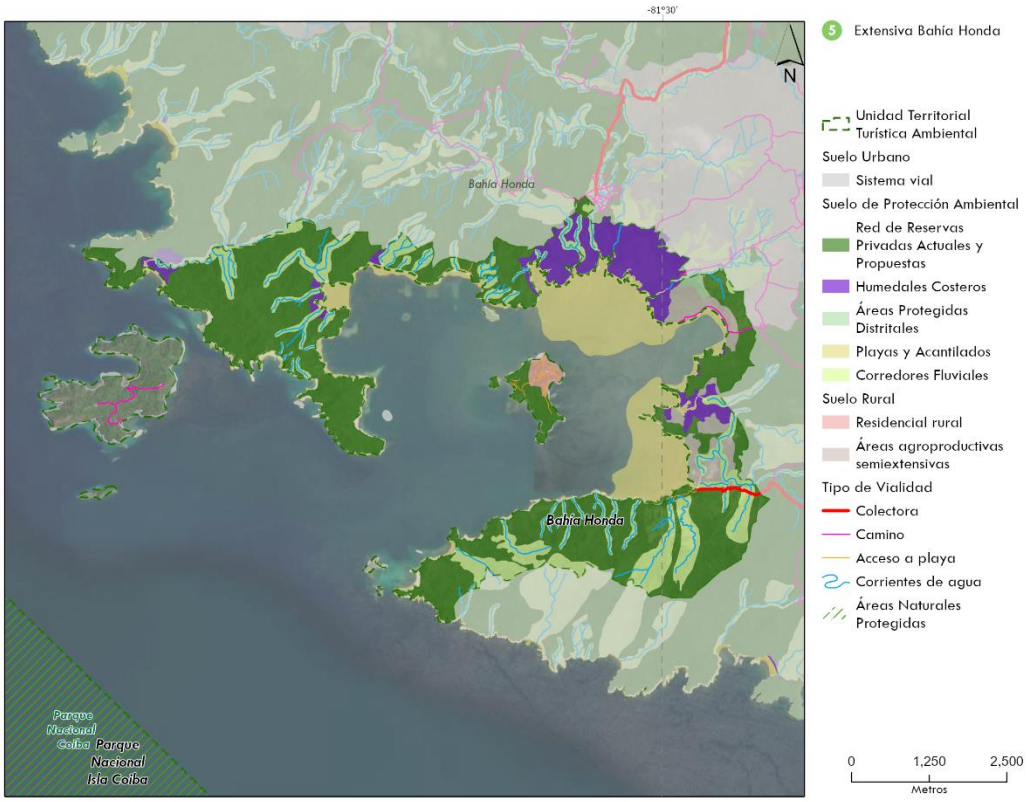


Descripción	Esta unidad turística está localiza al sur del distrito de Soná, en la Bahía de San Lorenzo e integra las playas Arrimadero y El Banco, además del boque de mangle del Río Grande. En la actualidad se identifica una oferta de servicios turísticos y de hotelería de muy baja densidad en la línea de costa. De acuerdo con información de la Guía de Atractivos Ecoturísticos de Golfo de Montijo y Parque Nacional Coiba" (MarViva, 2014) Playa Arriamdero y Playa El Banco "son de arena gris, y forman una ensenada llena de islotes y muchas palmeras, un escenario paradisíaco desde donde también puede partir hacia el parque Nacional Coiba, ya que cuenta con un buen embarcadero, que está ubicado a orillas del río Grande y frente a Playa Banco. Éste también es punto de partida de las lanchas y pescadores de Bahía Honda, Cébaco, Leones, Gobernadora y playas como El Flor, Los Mellizos y San Pedrillo." El poblado más próximo es Madre Vieja, comunidad de campesinos y pescadores artesanales.
Atractivos y productos turísticos	**Atractivos Turísticos** • Playa Arrimadero, Playa El Banco • Bosque de mangle Río Grande • Avistamiento de cetáceos • Pesca deportiva **Productos Turísticos** • Oferta de restaurantes y oferta limitada de alojamientos • Zona de camping • Servicios de lancheros y guías locales • los lugareños alquilan caballos para cabalgar en la ensenada
Lineamientos	• Promover una ocupación ordenada del territorio identificando zonas aptas para el desarrollo turístico en Playa Arrimadero y Playa EL Banco, además de una posible ocupación de las zonas de ladera con vistas a la Bahía Lorenzo y zonas de protección ambiental (manglares Río Grande) • Consolidar Playa Arrimadero como punto de interés turístico integrado al circuito Pixvae – Bahía Honda – Ensenada de Cative – Santa Catalina- P.N Coiba

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 6 UTT Isla Canales y deltas de Bahía Honda

UTT 05	BAHÍA HONDA
Uso	**Extensivo**

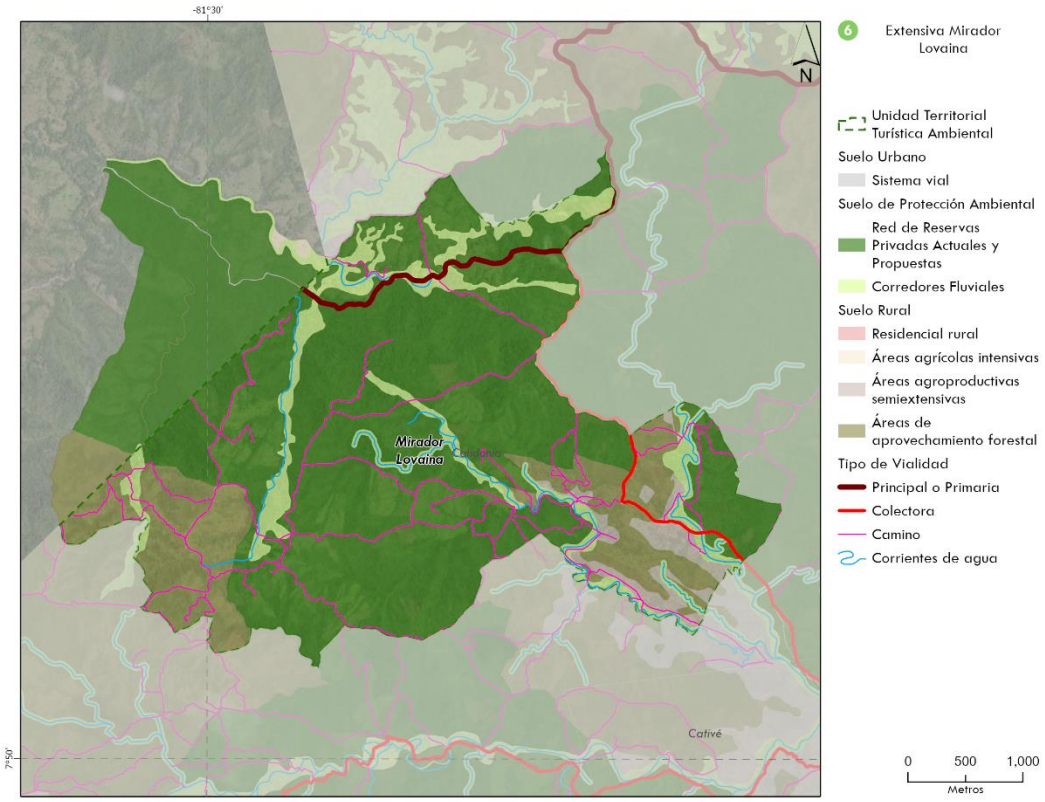


Descripción	Esta Unidad Turística se localiza al suroeste del distrito. Integra la isla Canales y la Isla Managua (donde se ubica el centro poblado de Bahía Honda). Isla Canales cuenta con abundante vegetación y una pequeña playa con arena blanca y agua clara. Se practica navegación con embarcaciones de menor tamaño, paseos recreativos y apreciación de la naturaleza. Durante los talleres participativos, pobladores de Bahía Honda indicaron que esta zona tiene potencial para la práctica de deportes náuticos, kayak, snorkeling. Existe un potencial para consolidar Bahía Honda como punto de interés turístico integrado al circuito Pixvae – Bahía Honda - Arrimadero – Santa Catalina. En la actualidad el acceso a esta zona es exclusivamente por mar. El tiempo de traslado oscila entre una hora desde Pixvae o hasta más de tres horas desde Puerto Mutis en Montijo. En consecuencia, la construcción de una carretera para acceder por tierra a esta zona es prioritario para su desarrollo (vía Cativé – Soná).
Atractivos y productos turísticos	**Atractivos Turísticos** • Pueblo de Bahía Honda • Playa Isla Canales • Proximidad al P.-N Isla Coiba • Deportes acuáticos • Avistamiento de fauna y flora **Productos Turísticos** • Oferta limitada de restaurantes y alojamiento en el pueblo de Bahía Honda • Hannibal Lodge Panamá • Recorridos en lancha hacia Isla Coiba
Lineamientos	• Consolidar Bahía Honda como punto de interés turístico integrado al circuito Pixvae – Bahía Honda – Ensenada de Cativo - Arrimadero – Santa Catalina- P.N Coiba • Promover Bahía Honda como un punto de interés en los recorridos al P.N. Isla Coiba

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 7 UTT Mirador Lovaina

UTT 06	MIRADOR LOVAINA
Uso	**Extensivo**

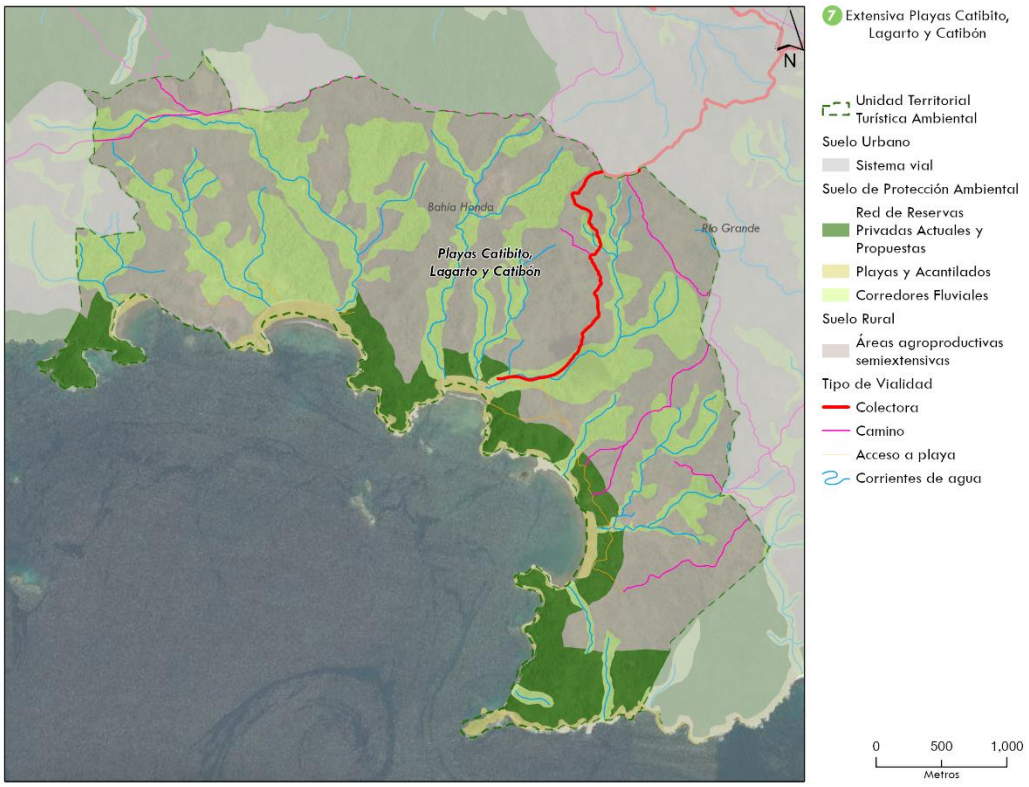


Descripción	La unidad territorial turística Mirador Lovaina está ubicado en la ruta Calidonia-Pixvae con una vista impresionante del poblado de Soná. Actualmente, se tiene planificada la construcción de una carretera asfaltada para conectar a este sitio con la cabecera de Soná. Si bien actualmente se trata de una zona de vocación agropecuaria, esta Unidad Turística busca poner en valor su potencial turístico para diversificar la oferta de Soná, además del ecoturismo y el turismo de sol y playa. En el mirador Lovaina es posible realizar actividades como la apreciación de la naturaleza, senderismo actividades de bajo impacto, actividades relacionadas al agroturismo. Para la delimitación del polígono se ha considerado el límite oficial del parcelario, a partir de información suministrada por ANATI.
Atractivos y productos turísticos	**Atractivos Turísticos** • Agroturismo • Mirador Lovaina.
Lineamientos	• Promover la diversificación de la oferta turística del distrito de Soná con opciones de agroturismo, complementarias a las actividades de mayor consolidación orientadas al ecoturismo y el turismo de sol y playa

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 8 UTT Playas Catibito, Lagarto y Catibón

UTT 07	PLAYAS CATIBITO, LAGARTO Y CATIBÓN
Uso	**Extensivo**

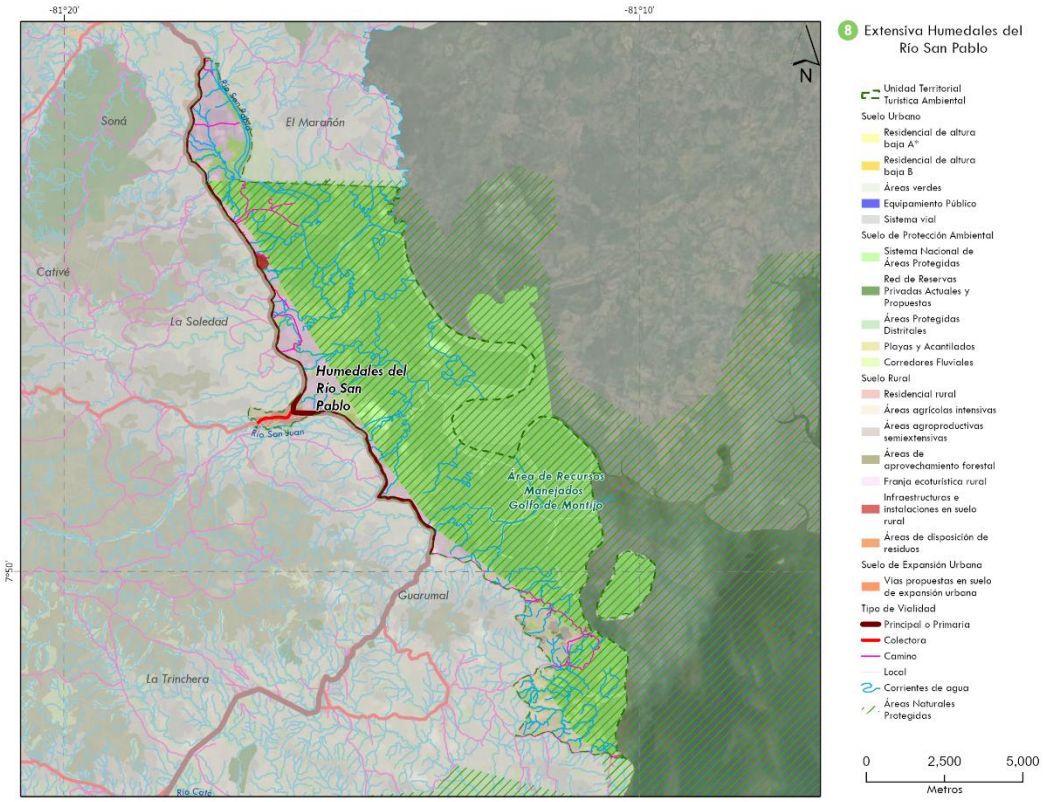


Descripción	Las playas Catibito, Lagarto y Catibón, localizadas al suroeste del distrito de Soná en la Ensenada de Cativo, son representativas de la belleza de las costas de la provincia de Veraguas. En dichas playas se pueden realizar actividades como el senderismo, la observación de flora y fauna y acciones de educación ambiental. Durante los talleres participativos, guías locales mencionaron que esta es una zona idónea para el avistamiento de cetáceos y es reconocida como una zona de cría de ballenas. Esta Unidad Turística se ha delimitado considerando los predios que conforman la cuenca de la Bahía de Cativo; es decir aquellas parcelas contenidas entre la línea de costa y el parteaguas del sistema montañoso. Se consideraron los límites oficiales del parcelario suministrado por la ANATI.
Atractivos y productos turísticos	**Atractivos Turísticos** • Avistamiento de Cetáceos • Turismo de Sol y Playa • Playa Catibito. • Playa Lagarto. • Playa Catibón. **Productos Turísticos** • Potencial para el desarrollo del turismo científico – turismo educativo en el área • Tours y recorridos turísticos desde y hacia Santa Catalina, Bahia Honda y el P.N. Coiba
Lineamientos	• Consolidar la Ensenada de Cativo como punto de interés turístico integrado al circuito Pixvae – Bahía Honda – Arrimadero – Santa Catalina- P.N Coiba • Promover regulaciones para el tránsito de embarcaciones y delimitar zonas de pesca • Establecer lineamientos para el avistamiento responsable de Cetaéos en la bahía de Cativo

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 9 UTT Humedales del Río San Juan

UTT 08	HUMEDALES DEL RÍO SAN PABLO
Uso	**Extensivo**

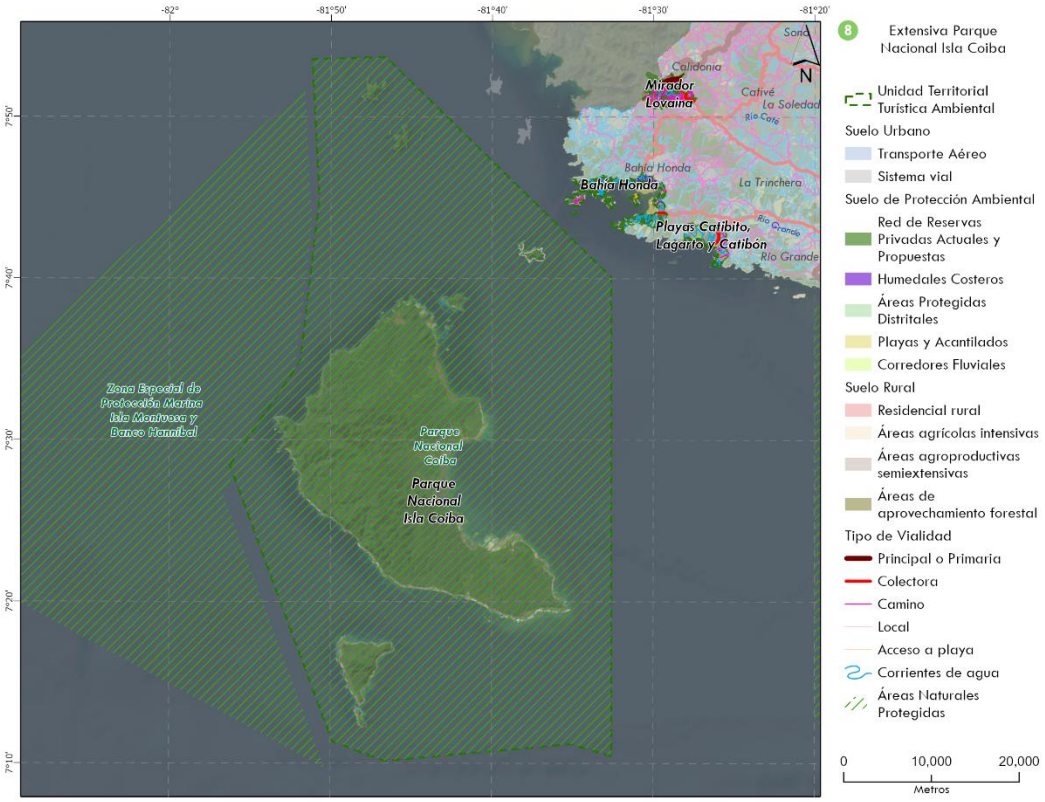


Descripción	El río San Pablo nace en la serranía del Tabasará (región norte de Veraguas) y tiene una longitud de 80 km hasta desembocar en el Golfo de Montijo. Hoy en día se cuenta con recorridos que parten desde Puerto Mutis (distrito de Montijo) hasta Puerto Cabimo donde se puede visitar una finca agroturística. Para este recorrido se debe acceder con mareas altas para una navegación segura y tiene una duración de entre 35 y 50 minutos (Fundación MarViva, 2014) El objetivo de esta Unidad Turística es reconocer el valor del Río San Pablo como atractivo turístico de Soná y promover rutas alternativas que lo integren con la oferta existente a través de senderos, nuevas rutas y productos eco-turísticos.
Atractivos y productos turísticos	**Atractivos Turísticos** • Río San Pablo • Humedales del golfo de Montijo y manglares • Senderismo • Mirador natural • Ecoturismo y Agroturismo **Productos Turísticos** • En la actualidad se identifican recorridos desde Puerto Mutis (distrito de Montijo)
Lineamientos	• Promover nuevas rutas y productos eco-turístcios que integren el Río San Pablo a la oferta turística del distrito de Soná • Implementar el Plan de Manejo / Plan de Usos como documento rector para la gestión del suelo y las actividades turísticas en el Área de Recurso Manejados Golfo de Montijo (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 Área de Recurso Manejados Golfo de Montijo.

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 10 UTT PN Isla Coiba

UTT 09	PN COIBA
Uso	**Extensivo**



Descripción	Esta área constituye el principal atractivo turístico desde el distrito de Soná, si bien la regulación y gestión del parque es competencia de MIAMBIENTE. El propósito de la creación del Parque Nacional Coiba y su área de amortiguamiento es la conservación y protección de importantes ecosistemas insulares, costeros y marinos a fin de mantener la biodiversidad y procesos ecológicos y evolutivos existentes en ellos, así como el ofrecimiento de oportunidades de investigación, recreación, ecoturismo y protección de sitios de interés cultural. Actualmente únicamente existen las instalaciones del Ministerio de Ambiente en la isla de Coiba, principalmente unos baños y duchas para el uso de los visitantes.
Atractivos y productos turísticos	**Atractivos Turísticos** • Conjunto de islas del parque. • Pesca deportiva. • Ecoturismo y Turismo Investigativo. • Avistamiento de aves, flora y fauna. • Senderos terrestres y marinos • Buceo **Productos Turísticos** • Day tour snorkel al P.N Coiba: visita Isla Ranchería y a la estación del MIAMBIENTE • Buceo profesional y de aprendizaje en el Parque Nacional Coiba • Recorridos en lancha hacia Isla Coiba desde Santa Catalina y Playa Arrimadero
Lineamientos	• Implementación del Plan de Manejo / Plan de Usos como documento rector para la gestión del suelo y las actividades turísticas en el P.N Coiba (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. Isla Coiba • Consolidar el circuito turístico Pixvae – Bahía Honda – Arrimadero – Santa Catalina- P.N Coiba para que los turistas que llegan a Isla Coiba conozcan otros sitios de interés en el distrito de Soná

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023



ANEXO 2: PREVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS

Como componente de la ordenación del territorio distrital es necesario considerar elementos complementarios para el correcto funcionamiento del este como lo son la provisión de infraestructuras para servicios urbanos básicos, equipamientos y movilidad, es decir, identificar necesidad y elementos que permitan una mejor calidad de vida al habitante y residente; estos elementos se abordarán en el presente apartado.

1.1. Desarrollo infraestructuras

El apartado 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 Soná 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:** cabecera distrital con sistema de alcantarillado sanitario, mientras que, al interior del distrito la población cuenta únicamente con sistema de fosa séptica. La ciudad de Soná es el primer distrito de la provincia de Veraguas con un sistema de alcantarillado sanitario. Se han invertido más de 15 millones de dólares para el mejoramiento de la red de alcantarillado y acueducto. La Cabecera de Soná cuenta con una Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR), no obstante, presenta problemas en su operación y mantenimiento, sobre todo por la creciente demanda de tratamiento de agua residual que se da en la cabecera.
- **Sistema de Agua Potable:** la cabecera de Soná cuenta con un sistema de acueductos para el suministro de agua potable, este sistema obtiene su principal fuente de producción del Río San Pablo. El 23% del abastecimiento de agua potable es a través de acueductos del IDAAN, el 61% por medio de acueductos comunitarios o rurales.

- **Sistema de drenaje pluvial:** en el distrito no existe un sistema separado de drenaje pluvial. En general, el sistema de drenaje pluvial es a través de cunetas que descargan en los principales afluentes de agua superficial.
- **Sistema de electricidad:** aproximadamente el 60% de las viviendas del distrito cuentan con energía eléctrica, ya sea por red pública o por planta eléctrica, cifra que podría llegar al 90% gracias a los avances en la ampliación de este suministro.
- **Telecomunicaciones:** el distrito de Soná cuenta con cobertura de telecomunicaciones de radio, televisión, telefonía, telefonía rural y telefonía celular. Las áreas de mayor cobertura son la cabecera de Soná y los asentamientos humanos de Hicaco, Santa Catalina, La Soledad, El Tigre, Calidonia y Rodeo Viejo.
- **Gestión de residuos sólidos:** el distrito cuenta con un vertedero municipal localizado a 5 km de distancia del centro de Soná, de aproximadamente 3 hectáreas de superficie.

A partir del catastro y levantamiento de la infraestructura existente actualmente en el Distrito de Soná, 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, ausencia del sistema de drenaje pluvial y sistema de alcantarillado sanitario, fallas en el suministro de energía eléctrica e intermitencia de los servicios de telecomunicaciones.

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 para el Distrito optimizar los servicios urbanos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, energía eléctrica, telemática e internet, mediante la mejora y ampliación de las redes de dotación en el Distrito de Soná. A continuación, se detallan los lineamientos, objetivos y metas vinculadas:

Lineamiento 1. Ampliar la cobertura física y mejorar el servicio de la red de agua potable en áreas de crecimiento de Soná, Tribique, Santa Catalina y en corregimientos al interior como Hicaco, La Soledad y Nueva Calidonia.

Objetivos específicos:

a) Mejorar las condiciones actuales de la red de agua potable a través del monitoreo y mantenimiento en áreas de crecimiento de Soná, Tribique, Santa Catalina y en corregimientos al interior como Hicaco, La Soledad y Nueva California.
b) Ampliar la red de agua potable en las zonas con limitaciones en la red.

Lineamiento 2. Ampliar la cobertura física y dar mantenimiento la red de alcantarillado y saneamiento en el norte y sur de la Cabecera de Soná, así como en los asentamientos humanos al interior del distrito.

Objetivos específicos:

a) Mejorar la red existente de alcantarillado a través del mantenimiento y monitoreo periódico.
b) Ampliar la red de alcantarillado en la cabecera de Soná y futuros crecimientos.

Lineamiento 3. Mejorar el servicio de la red de energía eléctrica y dar mantenimiento a las subestaciones eléctricas en áreas en proceso de consolidación de la cabecera Soná.

Objetivos específicos:

a) Mejorar en el suministro de energía para el Distrito Soná.
b) Reforzar la capacidad de las subestaciones eléctricas en áreas consolidadas y en proceso de consolidación.

Lineamiento 4. Ampliar la cobertura y mejorar la velocidad del servicio de la red telemática y de internet en el sur del Distrito de Soná Hicaco, Santa Catalina, Bahía Honda, Calidonia y Rodeo Viejo.

Objetivos específicos:

a) Incrementar la infraestructura de telemática e internet en el Distrito Soná.
b) Ampliar la cobertura de la red de telemática e internet en el sur del Distrito de Soná Hicaco, Santa Catalina, Bahía Honda, Calidonia y Rodeo Viejo.

1.1.3. Necesidad y Localización de Nuevas Infraestructuras

Esta sección 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 Soná, 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 Soná:

Alcantarillado sanitario

Solo el corregimiento de Soná cuenta con alcantarillado sanitario, por lo que es necesario ampliar la red y cobertura de alcantarillado en el resto de los corregimientos del distrito, con el fin de asegurar su accesibilidad al resto de la población de Soná.

Sistema de Agua Potable

Para el sistema de agua potable, la principal brecha se encuentra para el corregimiento de Calidonia debido a que al menos el 50% de su población no cuenta con agua potable, a diferencia de lo que ocurre en el resto del distrito.

Sistema de drenaje pluvial

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

Sistema de electricidad

Actualmente en el distrito se están desarrollando avances para ampliar la cobertura del suministro eléctrico al 90% de las viviendas de Soná, no obstante, de acuerdo con los objetivos mencionados anteriormente, es necesario mejorar el suministro y reforzar la capacidad de las subestaciones eléctricas en área consolidadas y en proceso de consolidación.

Telecomunicaciones

En el distrito de Soná, de acuerdo con los lineamientos y objetivos mencionados anteriormente, es fundamental poder incrementar la infraestructura y cobertura de telemática e internet, principalmente hacia el sur del distrito en Hicaco, Santa Catalina, Bahía Honda, Calidonia y Rodeo Viejo.

Gestión de residuos sólidos

Actualmente el vertedero del distrito de Soná no cuenta con una gestión adecuada de impermeabilización del suelo que impida la infiltración de lixiviados al suelo, cuerpo de agua subterráneos y posibles acuíferos, dando cuenta de la necesidad de mejorar esta infraestructura.

1.2. Desarrollo de equipamientos

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, Soná cuenta con 60 centros educativos, de ellos 8 tienen nivel preescolar, 58 cuentan con primaria y 13 con pre-media. Para los equipamientos de salud, el distrito cuenta con 11 puestos de salud o centro de salud rural, un centro de salud urbano y un hospital. Además, cuenta con 53 equipamientos deportivos, 3 parques de juegos de más de 1,250 m2 y 1 espacio público de más de 1,120 m^2.

En base al catastro y levantamiento de los equipamientos colectivos existentes actualmente en el Distrito de Soná, se realiza un análisis integrado en donde es posible identificar los principales problemas que éstos presentan en cuento a cobertura y ubicación. En resumen, los principales problemas son las condiciones de los equipamientos de salid, la ausencia de instalaciones de apoyo a los centros educativos, déficit en la infraestructura deportiva y recreativas y mal estado del mercado y centros comunitarios.

1.2.2. Objetivos, Metas y Lineamientos en Equipamientos

Los presentes objetivos y lineamientos sobre el desarrollo de equipamientos colectivos en el Distrito de Soná 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

[1] Cifra proveniente del cálculo de población del escenario consensuado.

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 de Soná pueda mejorar la calidad de equipamientos de salud, educativos, deportivos, de recreación, de comercialización y comunitarios. A continuación, se detallan los principales lineamientos y metas vinculadas:

Lineamiento 1. Mejorar el acceso a los servicios de salud de manera oportuna y de calidad.

Objetivos específicos:

a. Disponer de nuevos espacios de equipamientos de salud de calidad de primer contacto en los corregimientos.
b. 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, además de la incrementación del número de médicos atendentes por habitantes.

Lineamiento 2. Mejorar la calidad y la accesibilidad a equipamientos educativos en el Distrito de Soná.

Objetivos específicos:

a. Incrementar el número de equipamientos educativos en los niveles de pre-media y media en el distrito.
b. Mejorar las condiciones físicas de los equipamientos educativos en el distrito.
c. Incrementar la accesibilidad a los equipamientos educativos de la población del distrito, especialmente en zonas rurales.

Para este lineamiento la meta identificada es el aumento en la tasa de escolaridad del distrito.

Lineamiento 3. Contar con equipamientos recreativos y deportivos de calidad, funcionales y en respuesta a las necesidades de la población del distrito.

Objetivos específicos:

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

Para lograr lo anterior, este lineamiento tiene como meta la incrementación de áreas (m^2) de espacios calificados de recreación y deporte por habitante.

Lineamiento 4. Disponer de un mercado distrital en la cabecera distrital que se consolide como un espacio para la distribución y comercialización de productos, principalmente locales y de calidad.

Objetivos específicos:

a. Contar un equipamiento para el comercio abasto con capacidad para atender a la población distrital en condiciones de calidad.

La meta de este lineamiento se trata de la incrementación en el número de locales comerciales en mercado público de calidad.

Lineamiento 5. Incrementar los espacios en el distrito para la realización de actividades comunitarias, cívicas y culturales en condiciones de confort, seguridad y calidad.

Objetivos específicos:

a. Contar casas comunitarias en cada corregimiento en condiciones óptimas y seguras para su utilización a través del mantenimiento.
b. Disponer de nuevos espacios para casas comunales de calidad en el distrito.

Para lograr lo anterior, se identifica como meta principal la incrementación del número de camas comunitarias en el distrito.

1.2.3. Necesidad y Localización de Nuevos Equipamientos

El presente apartado 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 Soná, 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 principalmente falta de mantenimiento en instalaciones recreativas y deportivas, y el mercado de Soná no cuenta con las condiciones adecuadas para satisfacer la demanda actual. Por otro lado, respecto a los equipamientos de salud y educación, 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 con crecimiento principalmente de la universidad y el hospital.	Se mantienen los equipamientos actuales con crecimiento principalmente de los equipamientos educativos y de salud.

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

A continuación, se exponen las brechas de los equipamientos colectivos del distrito de Soná 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 internacionales para equipamiento educativo, se determina por cobertura de población, que existirá un déficit de una escuela con nivel preescolar, dos con nivel primaria y una con nivel pre-media en el corregimiento de Soná, debiendo incrementar el número de equipamientos, o bien, aumentar la capacidad de éstos.

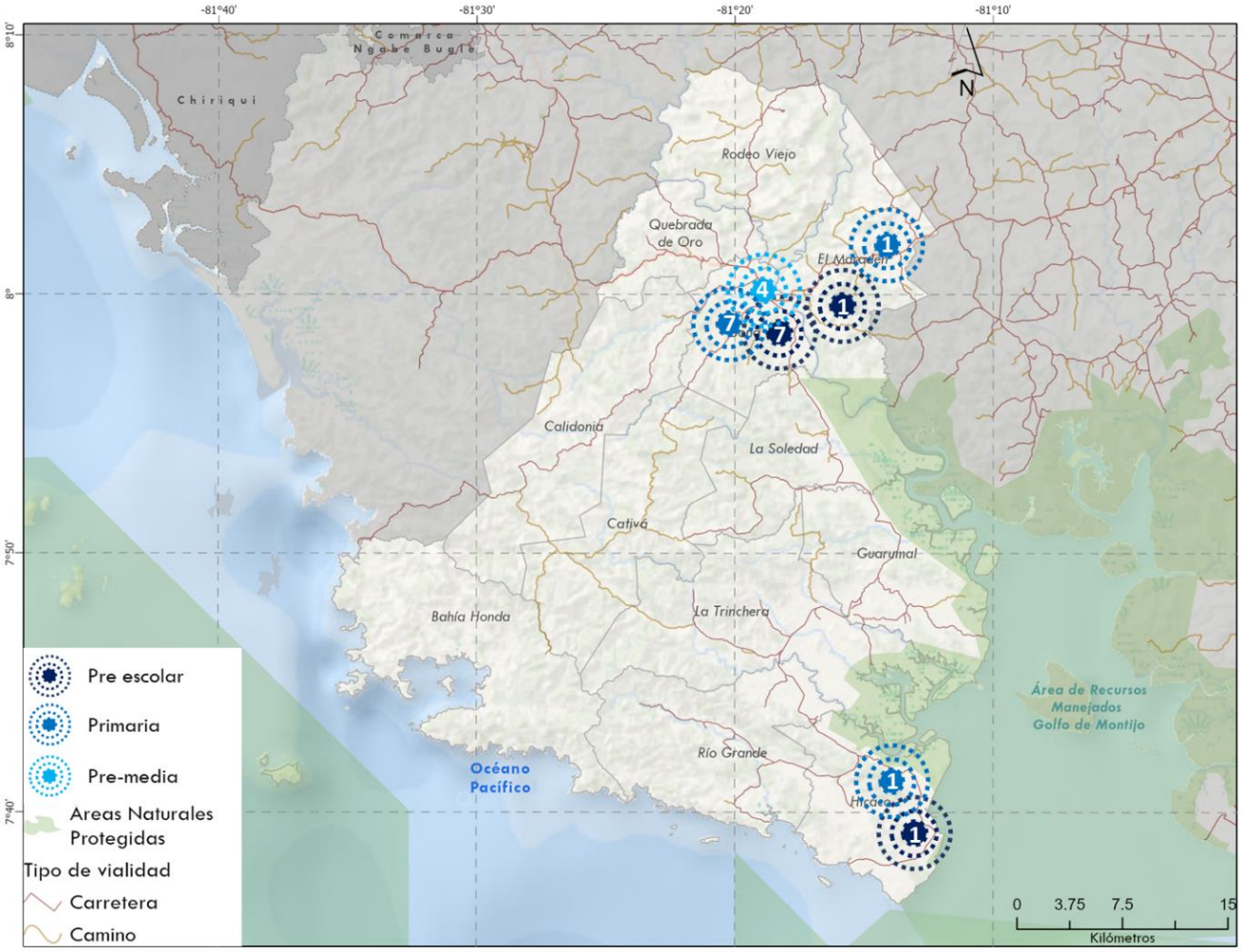
Tabla 2. Cobertura Actual y Nuevos Centros Educativos según Población, en Soná.

Corregimiento	Actual					Proyectado			
	Pob. 2010	Total Escuela	Pre escolar	Primaria	Premedia	Proyección Pob. 2040	Pre escolar	Primaria	Premedia
Bahía Honda	1,037	2	1	2	2	1,150	-	-	-
Calidonia	1,419	8	-	8	1	1,668	-	-	-
Cativé	822	4	-	4	1	930	-	-	-
El Marañón	2,322	5	1	5	2	2,747	1	1	-
Guarumal	1,889	2	-	2	-	1,983	-	-	-
Hicaco	1,959	5	2	5	1	3,640	1	1	-
La Soledad	1,517	5	1	5	-	1,756	-	-	-
La Trinchera	1,350	3	-	3	-	1,919	-	-	-
Quebrada de Oro	955	2	-	2	1	1,159	-	-	-
Río Grande	1,715	9	-	8	1	2,389	-	-	-
Rodeo Viejo	2,046	9	-	9	1	2,322	-	-	-
Soná	10,802	6	3	5	3	19,103	7	7	4
Total	**27,833**	**60**	**8**	**58**	**13**	**40,766**	**9**	**9**	**6**

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Si bien el resto de los corregimientos del distrito no presentarían déficit de escuelas, es importante que la población cuente con una adecuada accesibilidad hacia los equipamientos educativos, con el fin de aumentar la tasa de escolaridad del distrito de Soná.

Ilustración 11. Posible ubicación de los equipamientos educativos para el Distrito de Soná



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

El Corregimiento de Soná presenta un importante déficit de equipamientos educativos de todos los niveles (18), la propuesta de localización planteada se concentra en las áreas identificadas con suelo urbanizable, considerando la localización de equipamientos para estudiantes de mayor edad asociados a vías principales, mientras que los de menor jerarquía se localicen en zonas con dinámicas más locales. Mientras que en los Corregimientos de El Marañón e Hicaco la propuesta de localización se plantea alejada de la vía principal ya que estos equipamientos de educación básica deberán atender a población local por lo tanto presentarán dinámicas urbanas más locales.

Equipamientos de Salud

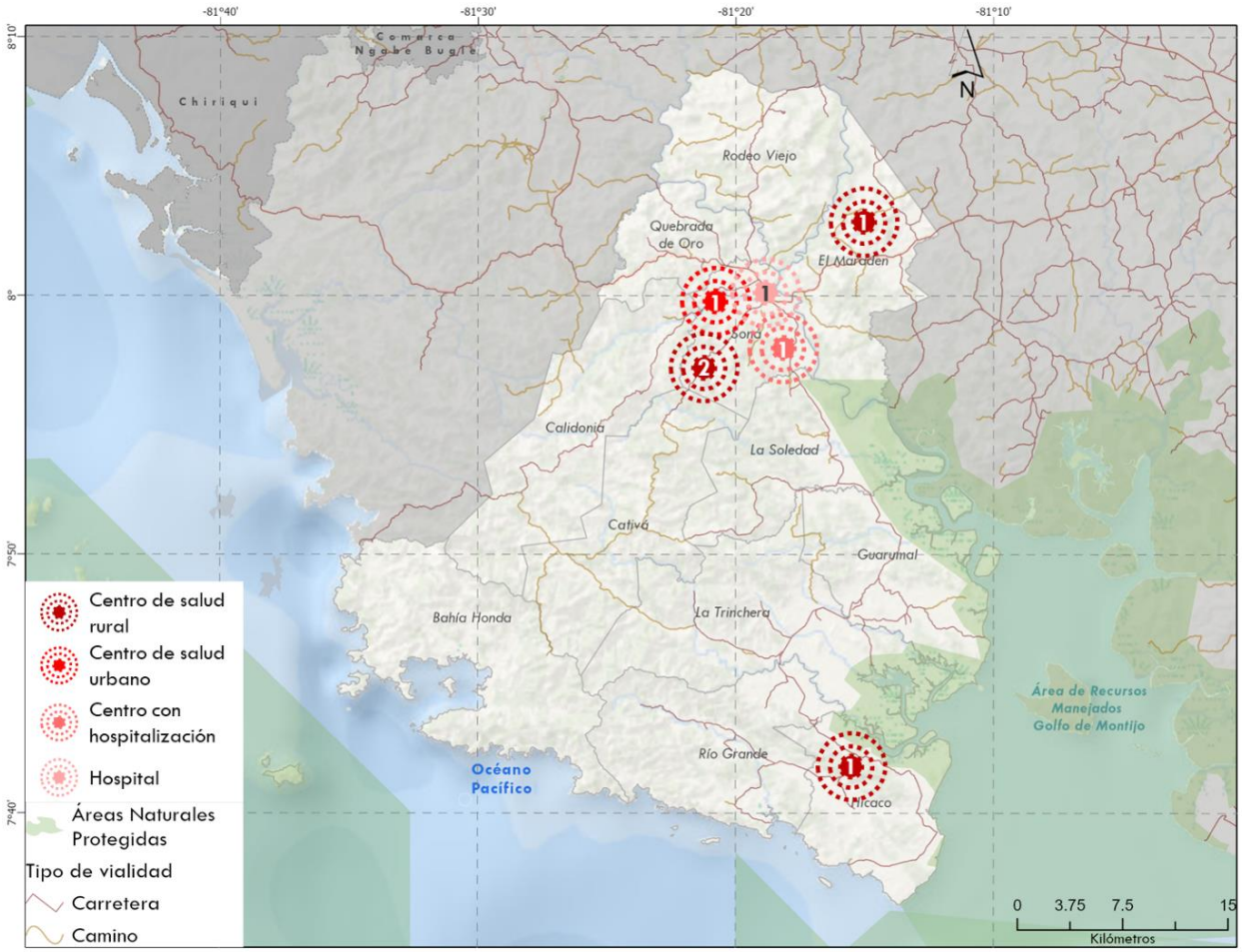
En cuanto a equipamiento de salud, como se observa en la siguiente tabla, el mayor déficit de equipamientos se encuentra en el área urbana del corregimiento de Soná. Por otro lado, para los corregimientos de La Soledad y La Trinchera es necesario considerar la construcción de un centro de salud rural para cubrir la atención de salud primaria en todo el territorio. Complementario a lo anterior, de acuerdo con los objetivos y lineamientos definidos anteriormente, es fundamental mejorar la accesibilidad a los servicios de salud para asegurar la atención a toda la población del distrito.

Tabla 3. Cobertura Actual y Nuevos Equipamientos de Salud según Población, en Soná.

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
Bahía Honda	1,037	2	-	-	-	1,150	-	-	-	-
Calidonia	1,419	2	-	-	-	1,668	-	-	-	-
Cativé	822	1	-	-	-	930	-	-	-	-
El Marañón	2,322	1	-	-	-	2,747	1	-	-	-
Guarumal	1,889	1	-	-	-	1,983	-	-	-	-
Hicaco	1,959	1	1	-	-	3,640	1	-	-	-
La Soledad	1,517	-	-	-	-	1,756	-	-	-	-
La Trinchera	1,350	-	-	-	-	1,919	-	-	-	-
Quebrada de Oro	955	1	-	-	-	1,159	-	-	-	-
Río Grande	1,715	1	-	-	-	2,389	-	-	-	-
Rodeo Viejo	2,046	1	-	-	-	2,322	-	-	-	-
Soná	10,802	-	-	-	1	19,103	2	1	1	1
Total	**27,833**	**11**	**1**	**-**	**1**	**40,766**	**4**	**1**	**1**	**1**

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 12. Posible ubicación de los equipamientos de salud para el Distrito de Soná



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Para el Corregimiento de Soná se proyecta la necesidad de 5 equipamientos de salud de todos los niveles identificados, mientras que en Hicaco y El Marañón se identifica necesidad de un centro de salud rural en cada caso. Su localización debe permitir un acceso espacial equitativo a los servicios de salud, por lo que deben evitar la concentración en el área urbana existente o futura, además de contar con suficientes vías de acceso.

Equipamientos de Deporte

Para el equipamiento deportivo, el distrito cuenta con más equipamiento que los requeridos según la población proyectada a 2040, y cuenta con una cobertura geográfica de todo el territorio, teniendo todos los corregimientos, a excepción de Quebrada de Oro, al menos un equipamiento deportivo. A pesar de esto, de acuerdo con los objetivos y lineamientos definidos anteriormente, es necesario que se aumente la superficie de espacios de deporte por habitante.

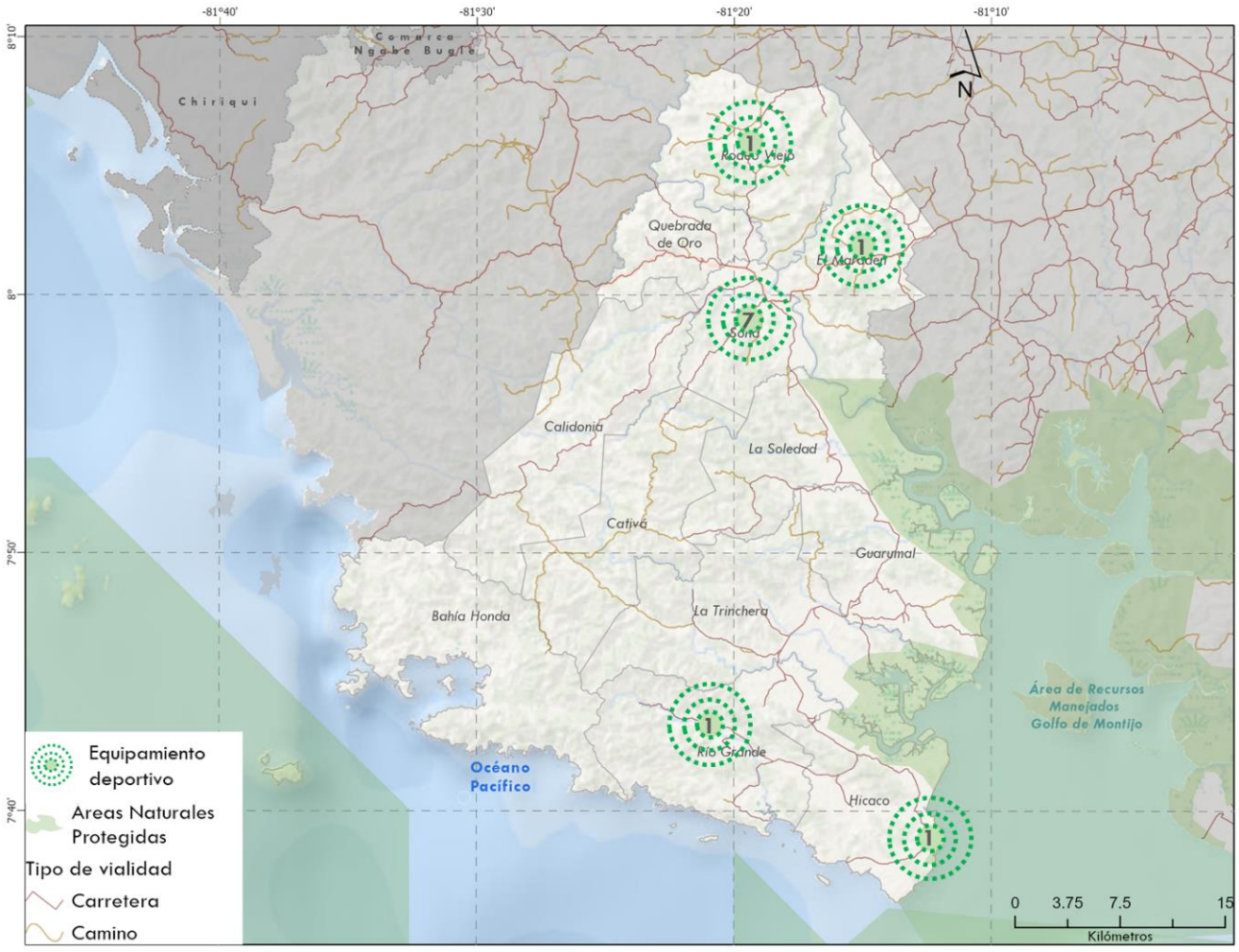
Tabla 4. Cobertura Actual y Nuevos Equipamientos Deportivos según Población, en Soná.

Corregimiento	Población 2010	Equipamiento Deportivo Actual	Proyección Población 2040	Equipamiento Deportivo Necesario
Bahía Honda	1,037	3	1,150	-
Calidonia	1,419	2	1,668	-

Corregimiento	Población 2010	Equipamiento Deportivo Actual	Proyección Población 2040	Equipamiento Deportivo Necesario
Cativé	822	2	930	-
El Marañón	2,322	1	2,747	1
Guarumal	1,889	1	1,983	-
Hicaco	1,959	7	3,640	1
La Soledad	1,517	6	1,756	-
La Trinchera	1,350	2	1,919	-
Quebrada de Oro	955	-	1,159	-
Río Grande	1,715	9	2,389	1
Rodeo Viejo	2,046	5	2,322	1
Soná	10,802	15	19,103	7
Total	**27,833**	**53**	**40,766**	**11**

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Ilustración 13. Posible ubicación de los equipamientos deportivos para el Distrito de Soná



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Con respecto a los equipamientos deportivos, se las necesidades de estos se concentran en el Corregimiento de Soná (7), así como en Rodeo Viejo, El Marañón, Río Grande e Hicaco. La localización

de estos debe asegurar ampliar la cobertura de estos equipamientos en el Corregimiento, además de buscar su equilibrada integración en el área urbana actual y futura.

Equipamientos de Espacio Público

De acuerdo con lo establecido por los estándares del Sistema Normativo de SEDESOL sobre espacios de recreación, se determina que en el distrito existen 3 parques de juegos de más de 1,250 m^2 y solo un espacio público de más de 1,120 m^2, por lo que a 2040 el distrito tendría un déficit de 8 y 2 equipamientos respectivamente según cobertura de población. Lo mismo sucede con la cobertura geográfica.

Teniendo en cuenta esto, de acuerdo con la población del 2010, Soná cuenta con 4.72 m^2/hab., cifra por debajo de lo recomendado por diferentes estándares internacionales[2].

Tabla 5. Cobertura Actual y Nuevos Equipamientos de Espacio Público según Población, en Soná.

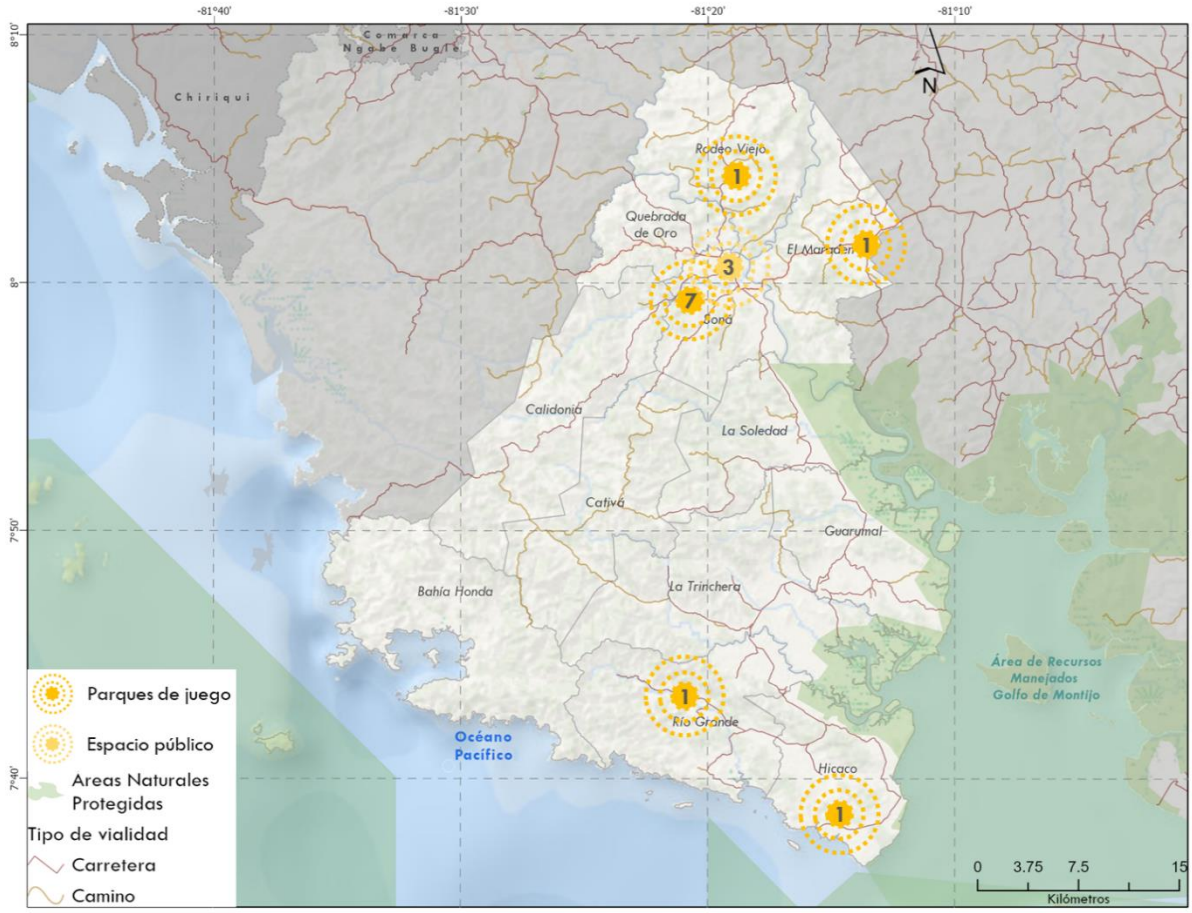
Corregimientos	Actual				Proyectado		
	Parque de Juegos	Superficie Parque Juegos	Espacio Público	Superficie EEPP	Proyección Población 2040	Parque de Juegos	Espacio Público
Bahía Honda	-	-	-	-	1,150	-	-
Calidonia	-	-	-	-	1,668	-	-
Cativé	-	-	-	-	930	-	-
El Marañón	1	4,234 m^2	-	-	2,747	1	-
Guarumal	1	1,679 m^2	-	-	1,983	-	-
Hicaco	-	-	-	-	3,640	1	-
La Soledad	-	-	-	-	1,756	-	-
La Trinchera	1	12,987 m^2	-	-	1,919	-	-
Quebrada de Oro	-	-	-	-	1,159	-	-
Río Grande	-	-	-	-	2,389	1	-
Rodeo Viejo	-	-	-	-	2,322	1	-
Soná	-	-	1	131,275 m^2	19,103	7	3
Total	**3**	18,900 m^2	**1**	131,275 m^2	**40,766**	11	3

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Por lo tanto, para la zonificación se deberá disponer de nuevos espacios de recreación para el distrito, especialmente en los corregimientos de Hicaco, Río Grande, Rodeo Viejo y Soná, lo cuales presentan mayor déficit según su proyección de población a 2040.

[2] 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.

Ilustración 14. Posible ubicación de espacios públicos para el Distrito de Soná



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Los Corregimientos de Hicaco, Río Grande, Rodeo Viejo y Soná presentan necesidades de nuevo equipamiento de espacio público. En el caso de Hicaco y Río Grande, estos nuevos espacios podrían ser integrados como parte de las áreas de playa, es decir, contar con espacios de playa de acceso público, de calidad, con mobiliario e iluminación que contribuyan a ampliar la oferta de espacios públicos para los residentes de los Corregimientos. Mientras que en el Corregimiento de Soná se identifica un déficit de 10 espacios públicos, estos deberán distribuirse equitativamente en el territorio para brindar un acceso equitativo a los mismas además de fortalecerlos con vías de acceso en buenas condiciones.

1.3. Movilidad integral Distrital

La red de infraestructura para el transporte del Distrito de Soná es un elemento estructurante que permite las conexiones y desplazamientos generadas por las dinámicas locales. Sin embargo, este elemento (infraestructura vial) es el receptor de las diversas dinámicas propias de la movilidad y sus usuarios: desplazamientos en vehículos automotor-privados, transporte público, transporte de mercancías, desplazamientos peatonales y ciclistas.

Bajo este hecho, es importante concebirle como un sistema que debe 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 marítimo.

1.3.1. Red vial estratégica distrital

Para impulsar una congruencia territorial en el Distrito de Soná 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 considerando personas, mercancías y servicios.

Como elementos fundamentales para la construcción de esta red vial estratégica distrital se identificaron condicionantes como la topografía, áreas de valor ambiental que requieran conservación, búsqueda de congruencia con los límites parcelarios, coherencia en las necesidades y previsiones en las dinámicas urbanas; así como buscando reducir la fragmentación territorial, mejorar las condiciones de desplazamiento internas y de acceso, además de fomentar elementos en armonía y respeto de la naturaleza.

Ilustración 15. Condicionantes y objetivos de la red vial estratégica distrital



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Bajo este contexto, se identifican tres principales acciones para el fortalecimiento de la red vial distrital:

- Re-jerarquizar la red vial existente,
  - Propuesta de nuevas vías para las zonas de crecimiento,
  - Reconfiguración de la sección vial.

Re-jerarquización de la red vial existente

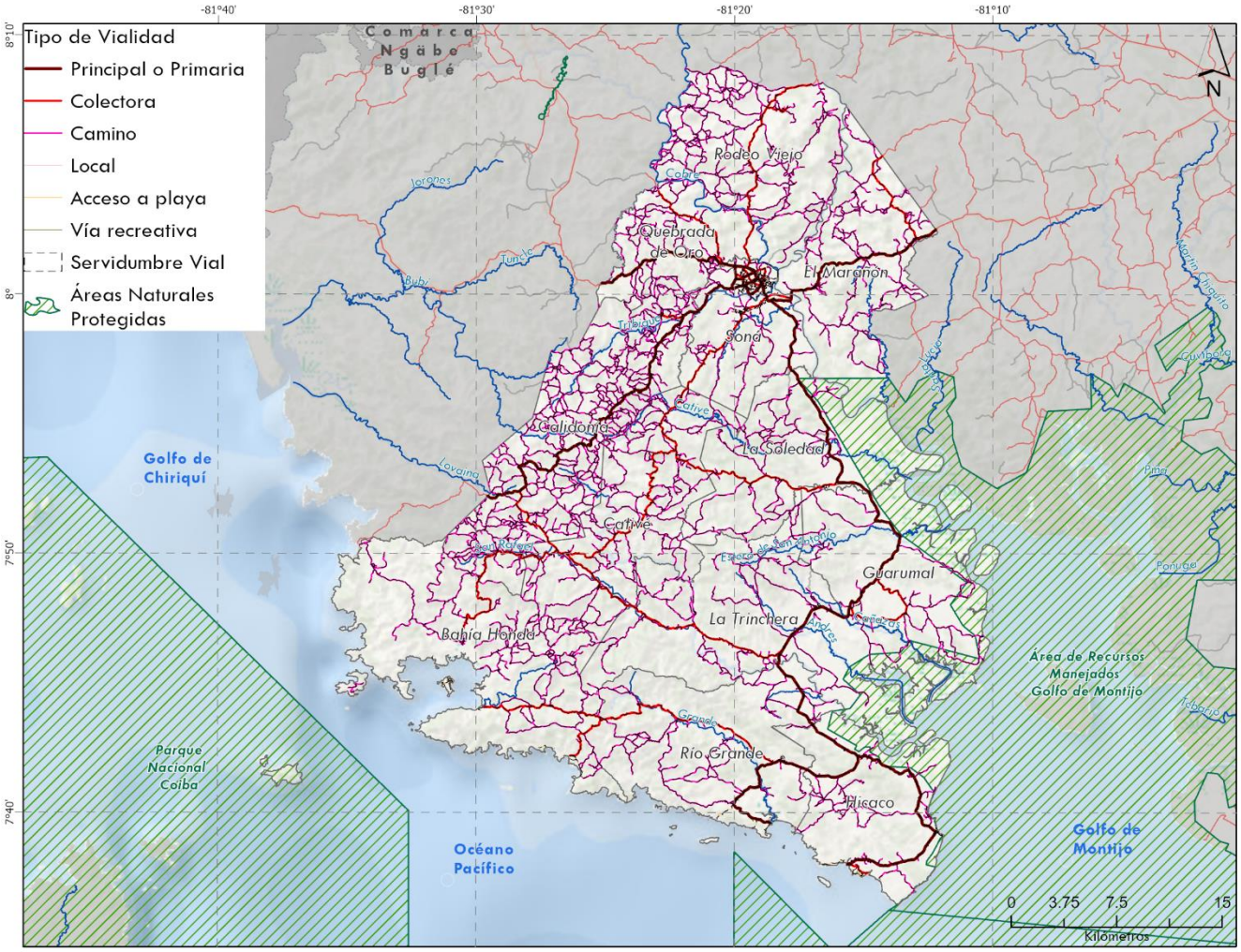
Se ha desarrollado una propuesta para la red vial del Distrito de Soná, la cual parte de la red vial existente a través del ajuste de la jerarquización vial, lo que se verá acompañada de identificación de nuevas vías que optimicen las conexiones terrestres y la reconfiguración de las secciones viales. 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 y/o programas de señalización, será congruente con la zonificación desarrollada en este instrumento, además de buscar un equilibrio en la ocupación del territorio y de la sección vial. Por lo que se propone Red Vial Estratégica del Distrito de Soná del siguiente modo:

- **Vías Principales o Primarias**. Estas articularán el territorio distrital, buscando que las principales localidades dentro y fuera del distrito cuenten con vías en buenas condiciones que faciliten estos desplazamientos. Al norponiente hacia Quebrada de Piedra; al nororiente hacia Santiago, al surponiente Pixvae; al suroriente hacia la zona de Santa Catalina e Hicaco (y playa Arrimadero), donde al mejorar las opciones de llegada se fortalecerá la actividad turística en la zona.
- **Vías Colectoras.** Vías de carácter secundario que tienen por propósito interconectar las vias primarias con algunas localidades de tamaño medio, así como con vías de menor jerarquía. En este tipo resaltan las vías Cabimales – La Trinchera, Soná – Caña Blanca, Soná – Rodeo Viejo e Hicaco – Nuevo Chorrillo, Caña Blanca – Salmonete, Nuevo Chorrillo Bahía Honda, Soná – Querque Abajo.
- **Calles locales**. Vías de uso regular, de carácter barrial.
- **Caminos**. Vías que permiten el tránsito y conexiones en las zonas principalmente rurales del Distrito.
- **Acceso a playa**. Veredas para modos activos (peatones y ciclistas) destinadas a brindar acceso a las áreas de playa y/o de alto valor ambiental con las que se pretende articular la conexión sin generar mayores afectaciones al entorno natural.

En el mapa siguiente, se presentan la jerarquía vial propuesta para el distrito.

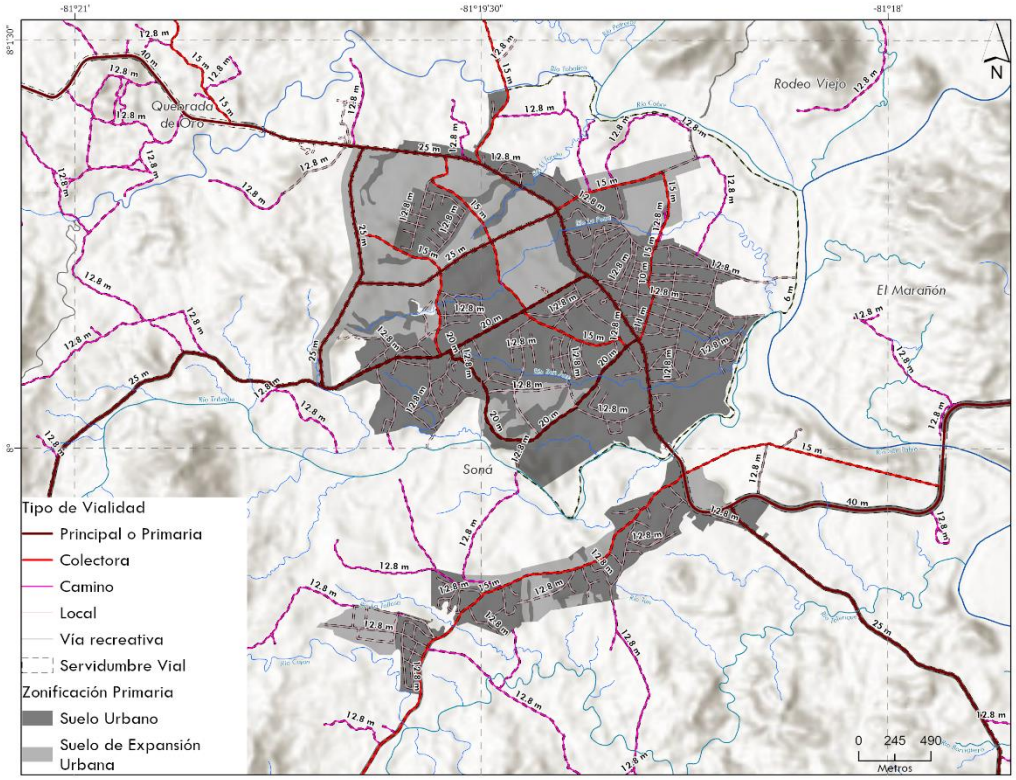
Mapa 2. Propuesta de nueva jerarquía vial para el Distrito de Soná

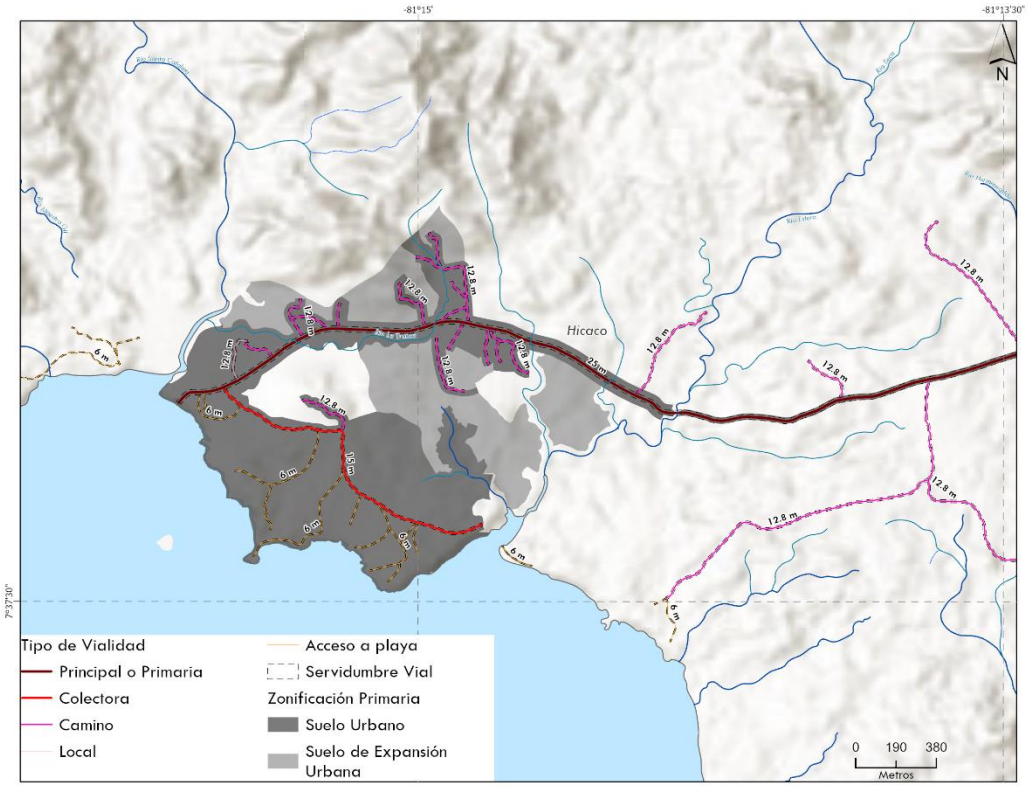


Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

La red vial del Centro de Población de Soná se compondría de vías primarias conformando ejes norte – sur y oriente – poniente en el suelo urbano consolidado (1) principalmente, del mismo modo que se integran nuevas vías para reducir la presión al interior de esta. De manera paralela, las vías colectoras proporcionarán estructura a las áreas identificadas como suelo urbanizable (2).

Mapa 3. Propuesta de nueva jerarquía vial para el centro de población de Soná y Santa Catalina





Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Para la definición de servidumbre se partieron de los siguientes instrumentos normativos nacionales:

- "Resolución N° 067 (De lunes 12 de abril de 2021) que Aprueba el Manual de Requisitos para la Revisión de Planos, Tercera Edición" del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- "Decreto Ejecutivo N° 150 (De martes 16 de junio de 2020) que Deroga el Decreto Ejecutivo N°. 36 de 31 de Agosto de 1998 y Actualiza el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones, de Aplicación en Todo el Territorio de la República de Panamá" (MIVIOT).

Adicionalmente, en algunos de los casos se consideró la situación actual de vías con mayor jerarquía dentro de los centros urbanos; esto con la finalidad de reducir mayores afectaciones en las zonas más consolidadas, pero procurando lograr una coherencia y continuidad física en la trama urbana.

En la siguiente tabla se presentan jerarquías viales o tipos de vía aplicables, así como la denominación de estas en el presente instrumento, de acuerdo con el De acuerdo con la "Resolución N° 067 (De lunes 12 de abril de 2021) que Aprueba el Manual de Requisitos para la Revisión de Planos, Tercera Edición" (MOP):

Tabla 6. Jerarquía vial para el Distrito de Soná y su alineación con normativa nacional

Tipo de vía	Denominación PLOT	Servidumbre
Vía Principal	Principal o Primaria	40.00 m
		25.00 m
		20.00 m
Vía Colectora	Colectora	15.00 m
		*< 15.00 m**
Camino	Camino	12.80 m
Local	Local	12.80 m
Vereda peatonal	Acceso a playa / Vía recreativa	4.0 m

* Servidumbre definida se acuerdo a situación actual, no coincidente con instrumentos.
Fuente: Elaborado por el Consorcio con base en información de la Resolución N°067 y Decreto Ejecutivo N° 150.

En el caso de la vereda peatonal, el Decreto 150 define una servidumbre mínima de 4.0 m, sin embargo, para el presente instrumento, se considera una servidumbre de 6.0 m esto con la finalidad de brindar más espacio para la movilidad activa (peatones y ciclistas) para que de este modo haya más usuarios cuenten con infraestructura de calidad y opten por esta forma de desplazamientos, lo que, además, contribuye a la mejora de las condiciones del entorno urbano.

Para la definición de las servidumbres se partió de una asociación directa con la jerarquía asignada a cada vía para contribuir así a generar una trama urbana integrada, continua y congruente en su localización territorial y en respuesta a las necesidades de cada zona, así como en sus dimensiones (a mayor jerarquía se prevé un mayor flujo y actividades urbanas, por lo que requeriría secciones más amplias).

Adicionalmente, en algunos casos, las dimensiones asignadas se definieron partiendo de las servidumbres actuales en zonas con mayor representatividad, es decir, se señala la servidumbre ideal

mas no la existente; a pesar de no ser siempre las más adecuadas para las dinámicas urbanas de la red vial y de la zona urbana.

Con la categorización y definición de servidumbres asociadas directamente a la jerarquía, se pretende que ambos elementos sean correspondientes y coherentes para conformar una trama urbana funcional y continua, sin embargo es claro que el desarrollo urbano no siempre tendrá una corresponsabilidad directa con esta propuesta; lo que deviene en conflictos en la continuidad, legibilidad y generación de cuellos de botella.

Es por ello que se conceptualiza que las servidumbres sean respetadas durante el proceso de ocupación de suelo, sin embargo, la ocupación del total de la misma, puede sujetarse a etapas que se asocien a la capacidad requerida en la zona en un determinado tiempo (considerando proyecciones de población, ocupación del suelo, de movilización de carga); por lo que por ejemplo, si se tiene una vía primaria con servidumbre de 25.0 m en un área actualmente predominantemente rural, en el corto plazo podría habilitarse una sección de 12.8 m (camino) y considerar la ocupación del total de la servidumbre para el crecimiento futuro. Del mismo modo que será necesaria la revisión de condiciones físicas de las vías (considerando condiciones topográficas, sistemas ambientales, principalmente).

Sin embargo, para aquellas nuevas vías identificadas como conexiones prioritarias o en nuevos asentamientos; deberá haber un apego y seguimiento a las servidumbres planteadas en este instrumento y su jerarquía vial, para que así se pueda mantener una red vial homogénea que inhiba zonas de conflicto por saturación vial asociado al cambio de sección (y por tanto capacidad) vial.

En la siguiente tabla se muestran la jerarquía vial definida para el distrito, las servidumbres asociadas a cada caso, así como el funcionamiento de las mismas.

Tabla 7. Servidumbres de la red vial de Soná

Tipo	Servidumbre	Identificación en el territorio	Funcionamiento
Principal o Primaria	40.0 m	Carretera nacional: eje oriente - poniente del distrito; principalmente en zonas no urbanas. Una servidumbre amplia permitiría el aumento de capacidad de la vía para mejor gestión de la demanda en la situación determinada.	Vía principal, articula flujos inter e intra-urbanos, así como actividades. Al ser una infraestructura que facilita desplazamientos inter-urbanos, debe contar con las características para recibir importantes flujos de vehículos de diversas dimensiones (tanto vehículos particulares como vehículos de carga).
	25.0 m	Considerando la carretera a Santa Catalina y hacia Pixvae.	Vías de articulación al interior, hacia el oriente y poniente del Distrito de Soná. Dado la extensión territorial de este, vialidades en buenas condiciones facilitarán los largos desplazamientos.
	20.0 m	Vías primarias en zona urbana consolidada de Soná	En zonas urbanas se caracteriza por estructurarla, asociada a usos de suelo que generan y atraen viajes (comercios, servicios, equipamientos), una servidumbre amplia contribuirá a una gestión más efectiva. Esta debe contar con veredas de 2.20 m mínimo para brindar seguridad y equidad en la distribución de la sección de vía.
Colectora	15.0 m	Ejes oriente – poniente del distrito: carretera a Cative, carretera La Trincheta – Calidonia, carretera El Tigre – La Colorada Vías de articulación entre vialidades primarias.	Vías caracterizadas por brindar estructura al mismo conectando con el resto de vías Principales. En el ámbito interurbano, es de relevancia por su capacidad de estructurar el territorio, pero presenta una menor intensidad en el desplazamiento de los flujos.
	12.0 m, 11.0 m, 10.0 m	Calle D Norte	

Tipo	Servidumbre	Identificación en el territorio	Funcionamiento
Camino	12.8 m	En todo el territorio distrital	Vías que articulan los desplazamientos en zonas rurales.
Local	12.8 m	En áreas urbanas, predominantemente centro poblado de Soná	Calle de uso regular, de carácter barrial.
Acceso a playa / vía recreativa	6.0 m	En el caso de los accesos a playa (o senderos a playa), se consideran dentro de una distancia de 1 km en áreas pobladas y 5 km en áreas despobladas hasta el área de playa (siempre dentro de las áreas de amortiguamiento o transición entre zonas de alto y medio valor natural).	Vías orientadas a peatones aunque dan cabida a ciclistas. Asociadas a elementos naturales al generar menor afectación por no permitir la presencia de vehículos automotor.

Fuente: Elaborado por el Consorcio con base en MIVIOT, 2023

La composición de la sección vial deberá responder a las características del entorno donde se inserta, es decir, la composición en zonas urbanas atenderá las necesidades y dinámicas urbanas, dando mayor prioridad a peatones, mientras que en las zonas rurales se deberán proporcionar las condiciones para desplazamientos ágiles y continuos[3].

Propuesta de nuevas vías para las zonas de crecimiento

La identificación de las áreas de crecimiento urbano (en zonificación, suelo urbanizable) permite el reconocimiento de zonas prioritarias para conexión distritales y urbanas, por lo que serán necesarias nuevas vías que articulen mejores el territorio y permitirán optimizar las dinámicas distritales.

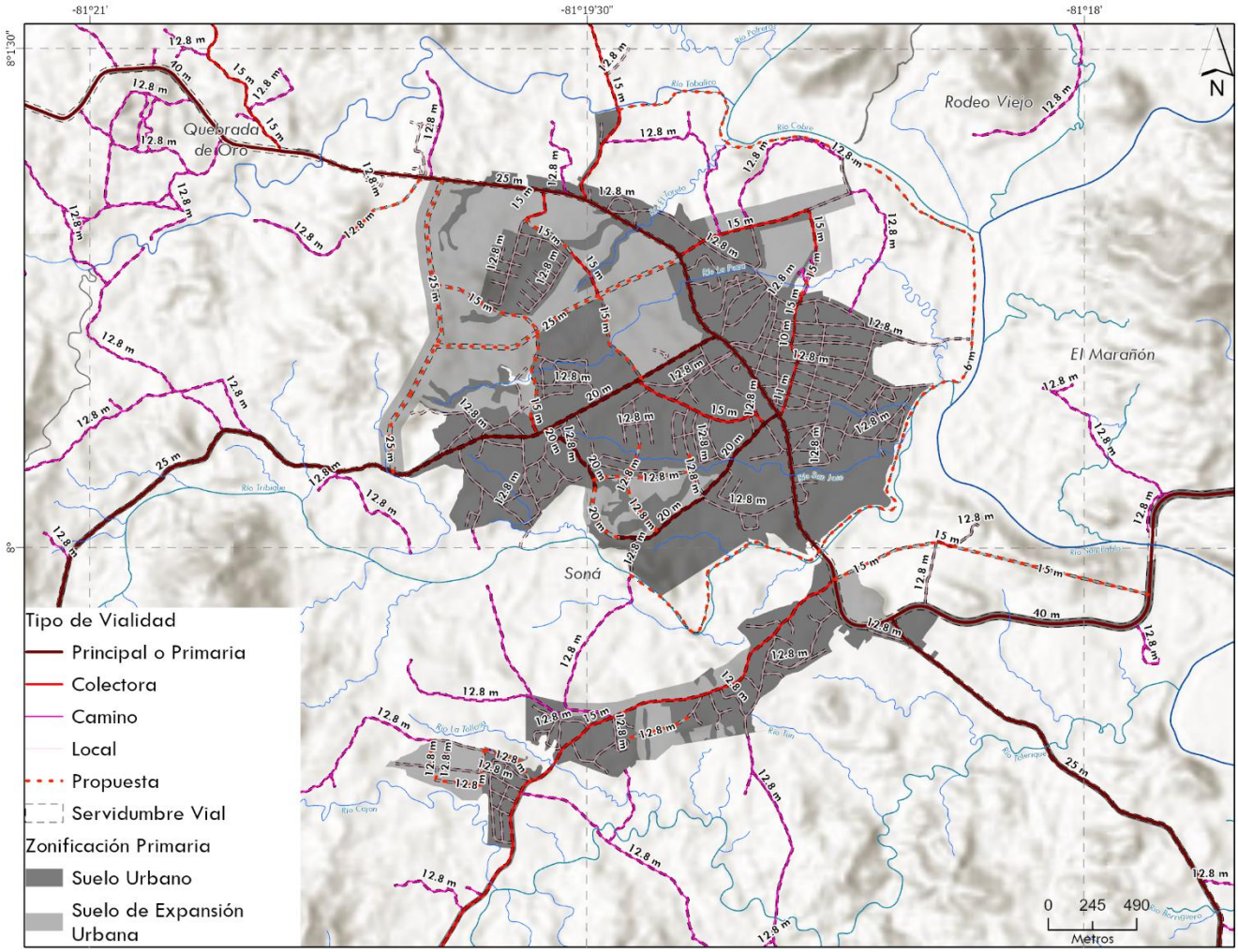
Con estas propuestas se pretende completar el tejido vial, crear elementos para la integración y articulación de la red actual con las zonas de crecimiento urbano o potenciales para el desarrollo de actividades turísticas.

En el Distrito de Soná, las vialidades nuevas identificadas se localizan en el centro poblado de Soná, mismas que pretenden articular las zonas urbanizables identificadas hacia las zonas periféricas de la actual área urbana, creando zonas integradas a la trama urbana actual y buscando definir vías alternas a la vía principal. Esta estructura de vías alternas permitiría confirmar estructuras viales radiales, consolidando así un área urbana que fomente la densidad por sobre la expansión horizontal.

Estas vías deberán apegarse a la servidumbre definida, brindar espacios seguros y de calidad a peatones (aceras) así como integral parámetros para la seguridad de cualquier usuario de la vía. En la siguiente imagen se representan las vías propuestas para Soná.

[3] Estas características se abordarán con mayor detalle en el apartado "*Reconfiguración de la sección vial*".

Mapa 4. Nuevas vías de Soná



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Las vialidades propuestas buscan permitir la comunicación entre centros poblados. Por lo que, para el trazado de la propuesta de vía, se consideraron parámetros dictaminados por las autoridades de transporte de la región y del país, a través de manuales, gacetas y Normas oficiales. Dicho lo anterior, se tomaron en cuenta los siguientes manuales de manera que los parámetros de diseño estuvieran alineados para cada propuesta.

1. Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras.
2. Manual Centroamericano “Especificaciones para la Construcción de Carreteras y Puentes Regionales”.
3. Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de Aplicación en el Territorio de la República de Panamá.
4. Gaceta Oficial No. 29048-B de la República de Panamá.

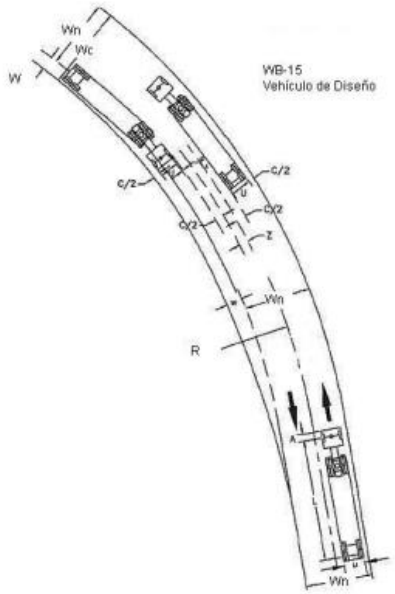
Para la presente propuesta de nuevas vías para el distrito, se consideró entre los parámetros de diseño de la vía: el Diseño del vehículo, los Radios de giro, la Velocidad de diseño y la Superficie de rodamiento.

Cabe señalar que una vez se proceda a ejecutar esta propuesta, es necesario el desarrollo de los estudios a detalle de cada caso.

Vehículo de diseño

Como consecuencia del alto volumen vehicular que transita en una vía donde cada uno de los vehículos cuenta con dimensiones diferentes, es necesario agrupar y examinar en diferentes clases, según sus características físicas, a cada uno de ellos, de tal manera que se pueda obtener un vehículo representativo de cada clase al cual; dicho vehículo se le denomina como Vehículo De Diseño, cuya característica principal es que cuenta con las dimensiones físicas mayores de toda su clase y servirá como referente para el diseño futuro de distintas vialidades.

Ilustración 16. Vehículo de diseño



Fuente: Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras, 2011, pp. 109

Con forme a lo establecido en el Manual Centroamericano De Normas Para El Diseño Geométrico De Carreteras, existen 7 clases distintas para vehículo de diseño como se muestra en la siguiente tabla. Para fines del presente proyecto, el vehículo(s) de diseño utilizado en para la propuesta de las vialidades Soná, es cabezal con semirremolque WB-20.

Ilustración 17. Tipos de vehículos de diseño considerados

Vehículo de Diseño	Símbolo	Altura	Ancho	Longitud	Voladizo Delantero	Voladizo Trasero	WB1	WB2
Vehículo Liviano	P	1.30	2.10	5.80	0.90	1.50	3.40	
Camión	SU	4.10	2.40	9.20	1.20	1.80	6.10	
Bus	BUS-14	3.70	2.60	12.20	1.80	2.60	7.30	
Bus Articulado	A-BUS	3.40	2.60	18.30	3.10	6.70	5.90	
Cabezal con Semirremolque	WB-15	4.10	2.60	16.80	0.60	4.50	10.80	
Cabezal con Semirremolque	WB-19	4.10	2.60	20.90	0.90	0.60	4.50	10.80
Cabezal con Semirremolque	WB-20	4.10	2.60	22.40	1.20	1.40-0.80	6.6	13.20-13.80

Fuente: A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, 2004, pp. 16

Radios de Giro

Para el diseño geométrico de una vialidad, se utiliza el vehículo de diseño cuyas dimensiones se adapten a las condiciones más desfavorables a efecto de alcanzar estándares altos que proporcionen mayor seguridad vial.

Para el presente ejercicio, se adoptaron dimisiones para los vehículos de diseño que representan los vehículos de mayor uso en la red de carreteras en Centroamérica, indicadas en el *Exhibit 2.1. de A Policy on Geometric Design of Highways and Streets*. Dichas dimensiones se muestran a continuación.

Ilustración 18. Dimensiones de vehículos de diseño considerados

Vehículo de Diseño	Símbolo	Radio de Giro Mínimo de Diseño (m)	Radio en la Línea Central RMG (m)	Radio Interior Mínimo (m)
Vehículo Liviano	P	7.30	6.40	4.40
Camión	SU	12.80	11.60	8.60
Bus	BUS-14	13.70	12.40	7.80
Bus Articulado	A-BUS	12.10	10.80	6.50
Cabezal con Semirremolque	WB-15	13.70	12.50	5.20
Cabezal con Semirremolque	WB-19	13.70	12.50	2.40
Cabezal con Semirremolque	WB-20	13.70	12.50	1.30

Fuente: A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, 2004, pp. 19

Para el caso de las vialidades Urbanas, el *Reglamento Nacional de Urbanizaciones de Panamá*, establece en el Artículo 37 los siguientes radios de Giro.

Tabla 8. Radios de giro y sus casos de aplicación

Casos de aplicación	Dimensión
En caso a área residencial	1.5 mts

Casos de aplicación	Dimensión
En caso hacia áreas de uso de suelo combinados	3.0 mts
En caso hacia áreas industriales	5.0 mts
En accesos hacia urbanizaciones pequeñas donde no se requiera carriles de aceleración y desaceleración	7.0 mts

Fuente: Elaborado por el consorcio con información del Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de Aplicación en el Territorio de la República de Panamá, 1998, pp. 16.

Velocidad de diseño

Es la velocidad elegida para determinar las diversas propiedades geométricas de la carretera. La velocidad de diseño esperada debe ser compatible con la topografía de la carretera, el uso del suelo adyacente y la clasificación funcional. Excepto en las calles locales, donde se incorpora deliberadamente la regulación de la velocidad, el objetivo debe ser utilizar una velocidad de diseño que sea práctica para lograr la seguridad, movilidad y eficiencia deseadas, teniendo en cuenta la calidad ambiental y las limitaciones económicas, estéticas y sociales o políticos.

El Manual *Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras* recomienda diferentes velocidades en función del tipo de vía, las cuales se muestran a continuación.

Tabla 9. Velocidades de tránsito por tipo de vía

Tipo de vía	Velocidad (km/hr)
Autopistas y carreteras principales	110
Carreteras colectoras de carriles múltiples, en áreas suburbanas y rurales	80 a 100
Carreteras colectoras	30 a 80
Carreteras vecinales	20 a 60

Fuente: Adaptado de *Manual Centroamericano De Normas Para El Diseño Geométrico De Carreteras*, 2011, pp. 56.

Las velocidades de diseño utilizadas para el trazo de las vialidades propuestas son de las identificadas para carreteras colectoras, es decir de 30 a 80 km/hr.

Superficie de Rodamiento

Se entiende por superficie de rodamiento a la capa superior de la estructura de un pavimento, diseñada para soportar las cargas del tránsito y resistir el deslizamiento de los vehículos y la abrasión que ellos producen, así como el intemperismo.

Con forme a lo establecido en el *Manual Centroamericano "Especificaciones Para La Construcción De Carreteras Y Puentes Regionales*" se establece que la superficie de rodamiento debe proporcionar características mínimas de seguridad (coeficiente de fricción) y de comodidad (índice de perfil) que se indican en seguida. La superficie terminada debe presentar una resistencia al derrapamiento que, al medirse con un dispositivo de medición continua, arroje un valor igual o mayor de siete décimas (0.7) en condiciones de pavimento mojado y a velocidad de setenta y cinco kilómetros por hora (75 kph); la medición se realizará por lo menos sobre la huella de la rodera externa de cada carril (ASTM E 670).

Así mismo, el manual presenta los siguientes materiales para construcción de superficie de rodamiento.

Ilustración 19. Materiales para superficie de rodamiento

Materiales	
414.02 De conformidad con las siguientes Secciones y Sub-Secciones:	
Cemento asfáltico	702.01
Material de secado	703.13
Emulsión asfáltica	702.03
Agregado fino	703.01
Material de sello	712.01 (a)
Lechada asfáltica	410
Asfalto Rebajado	702.02

Fuente: *Manual Centroamericano "Especificaciones Para La Construcción De Carreteras Y Puentes Regionales*", 2001, pp. 400-85

Reconfiguración de la sección vial

Las propuestas para la reconfiguración de la sección vial, especialmente en el suelo urbano y urbanizable, pretenden brindar de espacios seguros y de calidad a peatones y, según aplique 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.

La red vial dentro de las áreas urbanas consolidadas cuenta con restricciones de espacio por lo que la ampliación de las vías pocas veces es viable; lo que requiere de un esfuerzo en el replanteamiento y distribución del espacio existente. Por otro lado, en las zonas identificas con suelo urbanizable y donde será necesario el planteamiento de una nueva red vial para articular estas, deberá sustentarse en brindar mejores espacios al peatón, esto acompañado de estrategias para reducir la hegemonía de vehículos automotor-privados como lo son: reducción del ancho de carril, reducción de la velocidad de tránsito en áreas urbanas, adición de elementos físicos que contribuyan a la reducción de velocidad de tránsito, así como la gestión integral de estacionamientos.

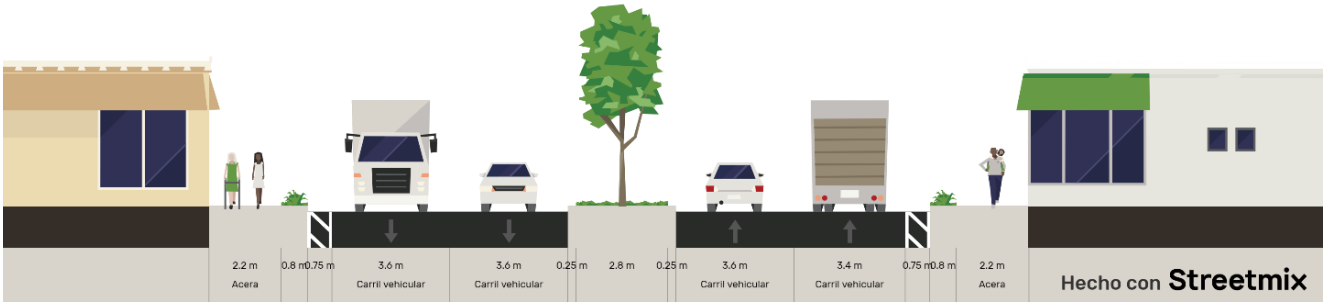
Una estrategia para reducir los impactos negativos hacia los sistemas ambientales será buscar la continuidad de los corredores biológicos por lo que se deberán insertar pasos de fauna (aéreos y a nivel), del mismo modo que no se deberá interferir con el paso de los corredores fluviales.

Para la reconfiguración de la vía, se toma como fundamento lo establecido en la Resolución No. 067 del 12 de Abril del 2021 que aprueba el manual de requisitos para la revisión de planos, 3a edición, MOP, como normativa internacional, que pretende lograr una transición para lograr el reflejo de la pirámide de la movilidad, en la cual se posiciona al peatón como el usuario con mayor prioridad en la vía, mientras que los vehículos particulares motorizados gozarán de un menor peso, lo que deberá verse reflejado en la asignación del espacio en la sección vial. Según la jerarquía y servidumbres establecidas por el MOP, se proponen las siguientes secciones viales con dos tipos de secciones, una primera que prioriza el uso del vehículo privado y una propuesta que contempla la intervención de la sección para considerar modos activos de transporte, como la bicicleta.

Vialidades primarias.

Con una servidumbre de 25.00 m, las nuevas vialidades planeadas bajo esta jerarquía proponen un máximo de dos carriles por sentido, camellón y aceras de 2.20m mínimo.

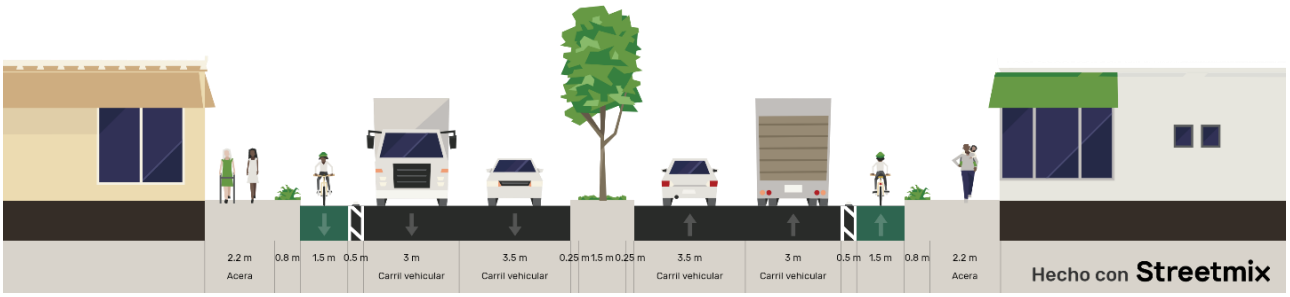
Ilustración 20. Vialidad primaria



Fuente: Elaborado por el consorcio (2023), en Street Mix (https://streetmix.net), a partir de datos del manual de requisitos para la revisión de planos, 3a ed, MOP (2021)

En caso de considerar la implementación de ciclovía, esta se considera confinada y con un ancho ideal de 1.50m por sentido con un confinamiento de 0.50m y carriles de circulación vehicular de 3.00m.

Ilustración 21. Vialidad primaria con ciclovía (propuesta en los casos que corresponda)

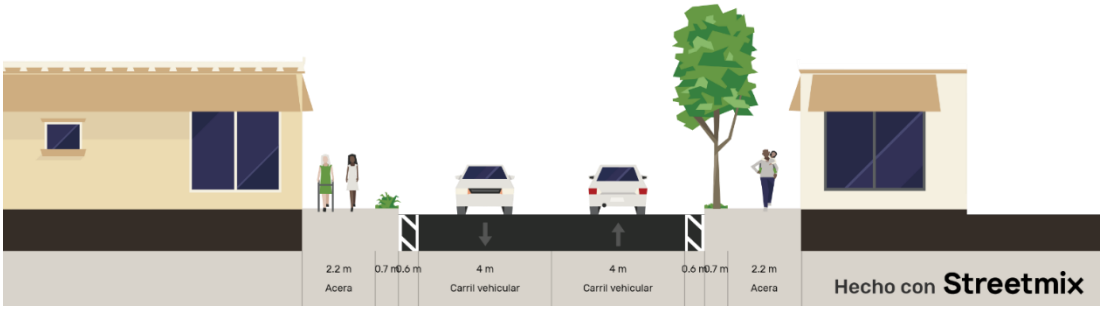


Fuente: Elaborado por el consorcio (2023), en Street Mix (https://streetmix.net), a partir de datos del manual de requisitos para la revisión de planos, 3a ed, MOP (2021)

Vías Colectoras

Con una servidumbre de 15.00 m similar a las vialidades secundarias, esta jerarquía propone un carril por sentido con un ancho de hasta 4.00m. aceras de 2.20m como mínimos.

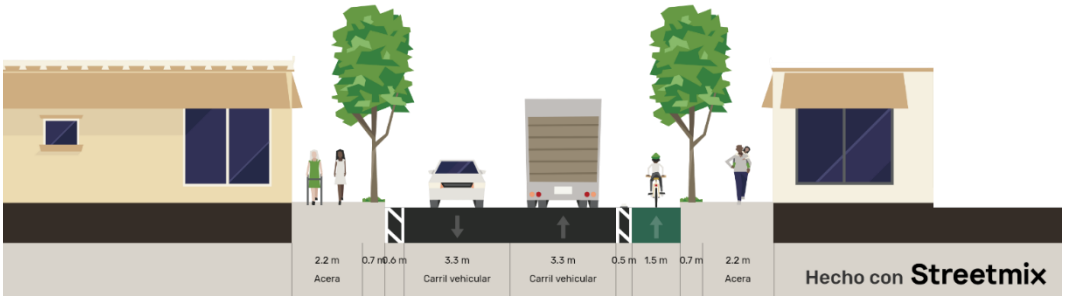
Ilustración 22. Vialidad Colectora



Fuente: Elaborado por el consorcio (2023), en Street Mix (https://streetmix.net), a partir de datos del manual de requisitos para la revisión de planos, 3a ed, MOP (2021)

Para la implementación de una ciclovía de un sentido, se requiere de al menos un espacio de 2.00 m de ancho, divido en un ancho de 0.50 m de separación con el arroyo vehicular un carril de 1.50m para la circulación ciclista, y carriles de circulación vehicular de 3.30m. de ancho.

Ilustración 23. Vialidad Colectora con ciclovía (propuesta en los casos que corresponda)

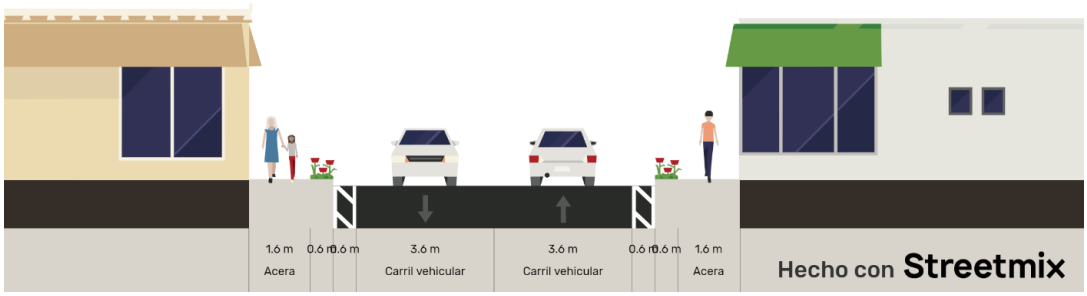


Fuente: Elaborado por el consorcio (2023), en Street Mix (https://streetmix.net), a partir de datos del manual de requisitos para la revisión de planos, 3a ed, MOP (2021)

Vías Locales.

Con una servidumbre de 12.80 m, y el tipo de uso, la vía puede configurarse con un carril por sentido o dos carriles en un sentido, con un ancho de 3.60m como máximo con una cuneta de 0.60 m y acera de 1.60 m como mínimo.

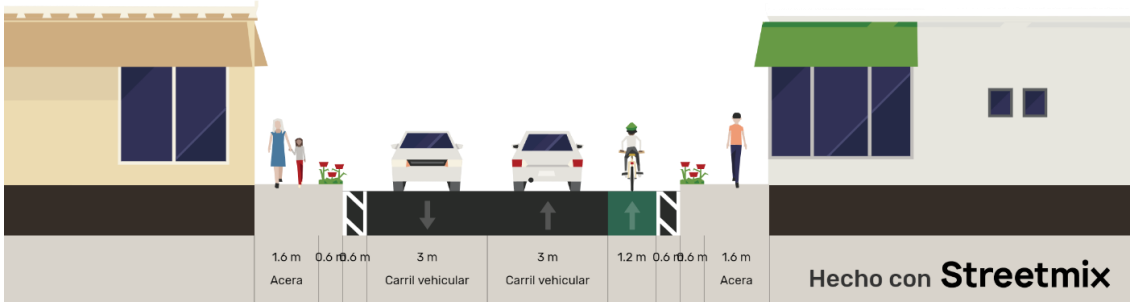
Ilustración 24. Vialidad Local



Fuente: Elaborado por el consorcio (2023), en Street Mix (https://streetmix.net), a partir de datos del manual de requisitos para la revisión de planos, 3a ed, MOP (2021)

Para el caso de considerar una ciclovía y conservar la misma servidumbre de 12.80 m, y considerando el tipo de uso, la vía puede configurarse con un carril por sentido o dos carriles en un sentido, con un ancho de 3.60m como máximo con una cuneta de 0.60 m y acera de 1.60 m como mínimo.

Ilustración 25. Vialidad Local con ciclovía (propuesta en los casos que corresponda)

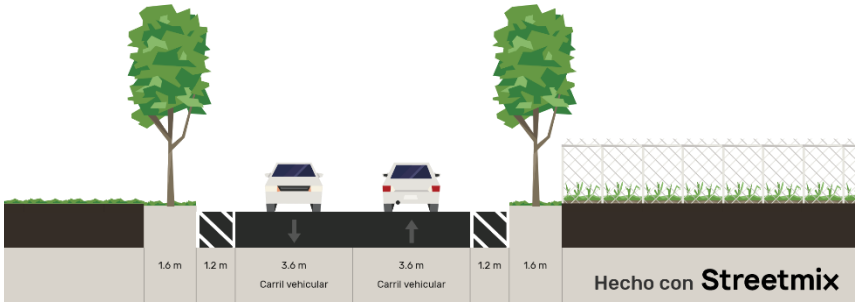


Fuente: Elaborado por el consorcio (2023), en Street Mix (https://streetmix.net), a partir de datos del manual de requisitos para la revisión de planos, 3a ed, MOP (2021)

Caminos

Los Caminos con una servidumbre de 12.80 m, la vía se distribuye en un carril de 3.60m por sentido, con cunetas de 1.20m de y grama de 1.60m

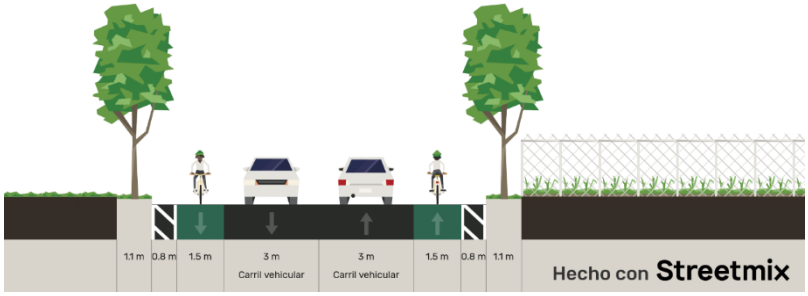
Ilustración 26. Caminos



Fuente: Elaborado por el consorcio (2023), en Street Mix (https://streetmix.net), a partir de datos del manual de requisitos para la revisión de planos, 3a ed, MOP (2021)

Para casos especiales, en los que se busque sumar una ruta ciclista al camino, se puede optar por la reducción de los carriles a un ancho de 3.00, y una cuneta de 0.80 m como mínimo.

Ilustración 27.Camino con ciclovía (propuesta en los casos que corresponda)

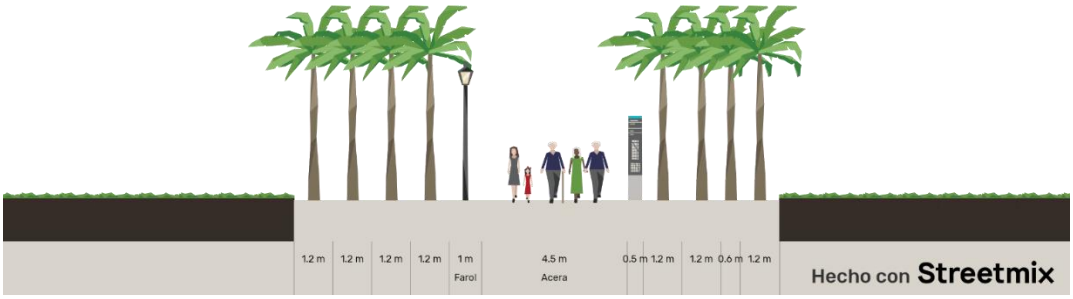


Fuente: Elaborado por el consorcio (2023), en Street Mix (https://streetmix.net), a partir de datos del manual de requisitos para la revisión de planos, 3a ed, MOP (2021)

Vereda peatonal de acceso a playa

Para el caso especial de los accesos a playa se considera una servidumbre de 6.00 m, con el peatón como único usuario y un uso principalmente ecoturístico se considera, además del espacio de circulación, un área necesaria para el sistema de orientación e iluminación.

Ilustración 28. Sección transversal para veredas peatonales (propuesta en los casos que corresponda)



Fuente: Elaborado por el consorcio (2023), en Street Mix (https://streetmix.net).

Considerando las servidumbres antes planteadas, se destaca la una estrategia integral, que considera campañas de sensibilización y empatía de los usuarios, para que sea posible lograr un reconocimiento, respeto y seguridad para todos los usuarios de la vía de forma creciente y constante para alcanzar un entorno urbano más vivible, cómodo y activo a un mediano o largo plazo.

Las transformaciones de vías aquí identificadas son indicativas, y se definen como propuestas que deberá ser analizada y optimizada con estudios y proyectos específicos (levantamientos, estudios topográficos, aforos vehiculares, peatonales y ciclistas, análisis de la geometría específica, entre otros), con la finalidad de generar propuestas a medida.

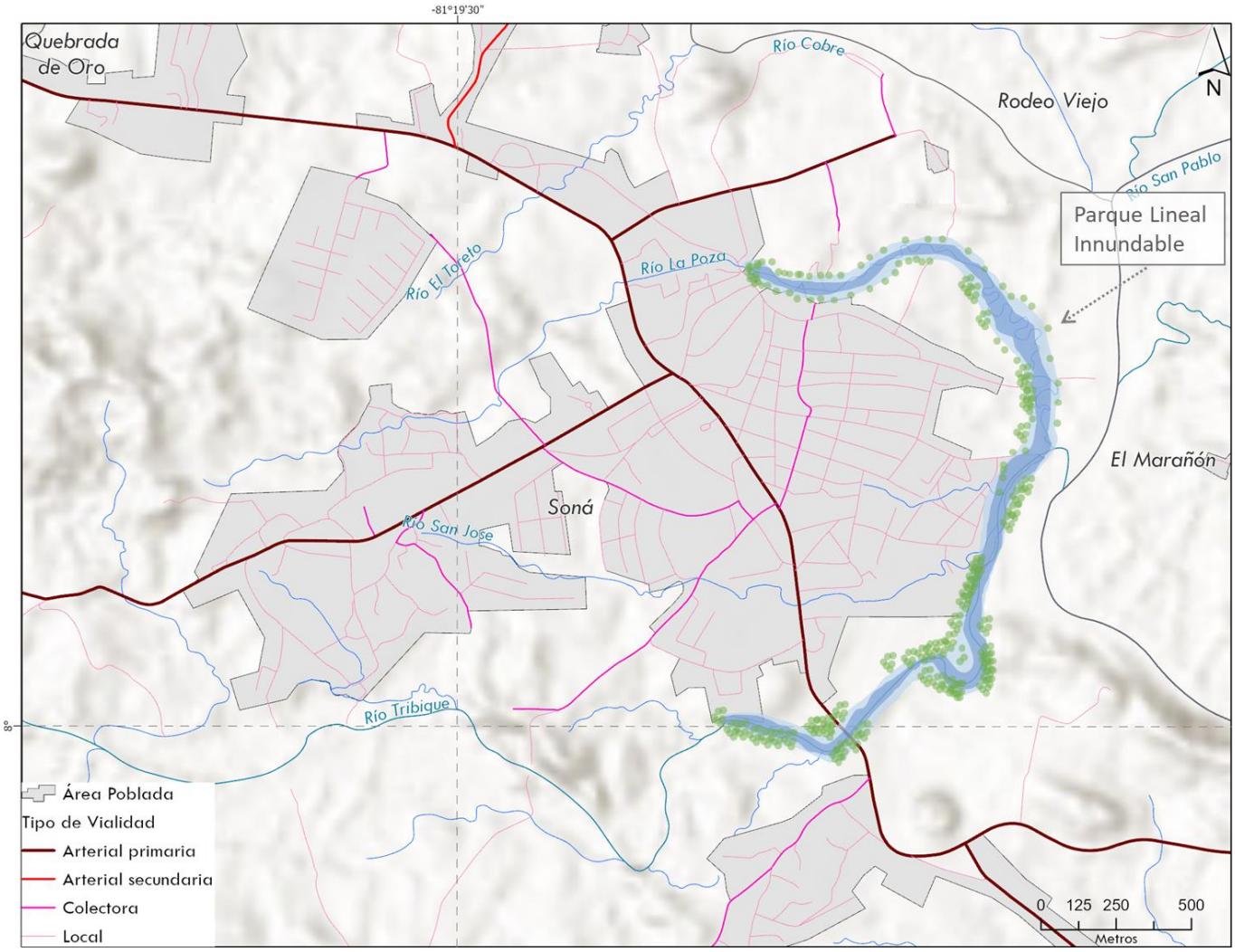
De manera generalizada, un elemento fundamental para las vialidades en zona urbana del Distrito será la integración la infraestructura peatonal (veredas) de manera constante y homogénea que asegure desplazamientos continuos, sin obstáculos y seguros; así como coherente con la zonificación aplicable.

De manera complementaria, la infraestructura deberá contener elementos de accesibilidad 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).

Parques Inundables

Como estrategia de fomento de una movilidad activa en el centro poblado de Volcán que a su vez funciona como elemento en la mitigación de los riesgos de inundación, se propone la integración y desarrollo de parques lineales que aproveche aproximadamente 4.00 km de la cuenca del rio Tribique. Como se observa en la siguiente imagen

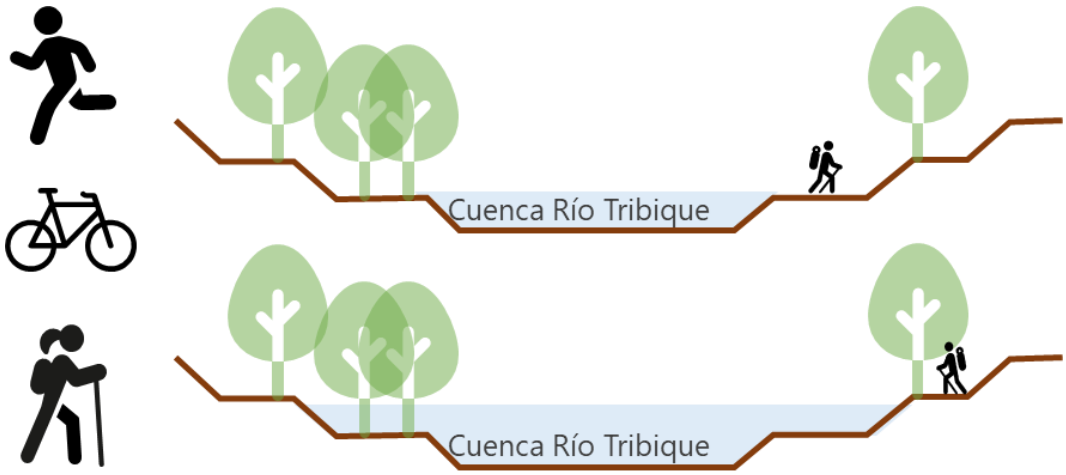
Ilustración 29. Ubicación tentativa para el parque lineal Inundable, Soná Cabecera



Fuente: Elaborado por el consorcio (2023)

Este parque lineal considera la integración al paisaje natural de; senderos peatonales, ciclovías, espacios recreativos para su aprovechamiento durante las temporadas de secas. Intervenido con terrazas de distintos niveles, con materiales permeables que permitan su inundación durante las temporadas de lluvias, al igual que el filtrado de agua hacia el subsuelo.

Ilustración 30. Sección transversal ilustrativa de un parque lineal



Fuente: Elaborado por el consorcio (2023)

Ilustración 31. Imagen ilustrativa de parque inundable



Fuente: Parque Urbano “Inundable” La Democracia, recuperado desde: https://arqa.com/arquitectura/sustentable/parque-urbano-inundable-de-la-democracia.html

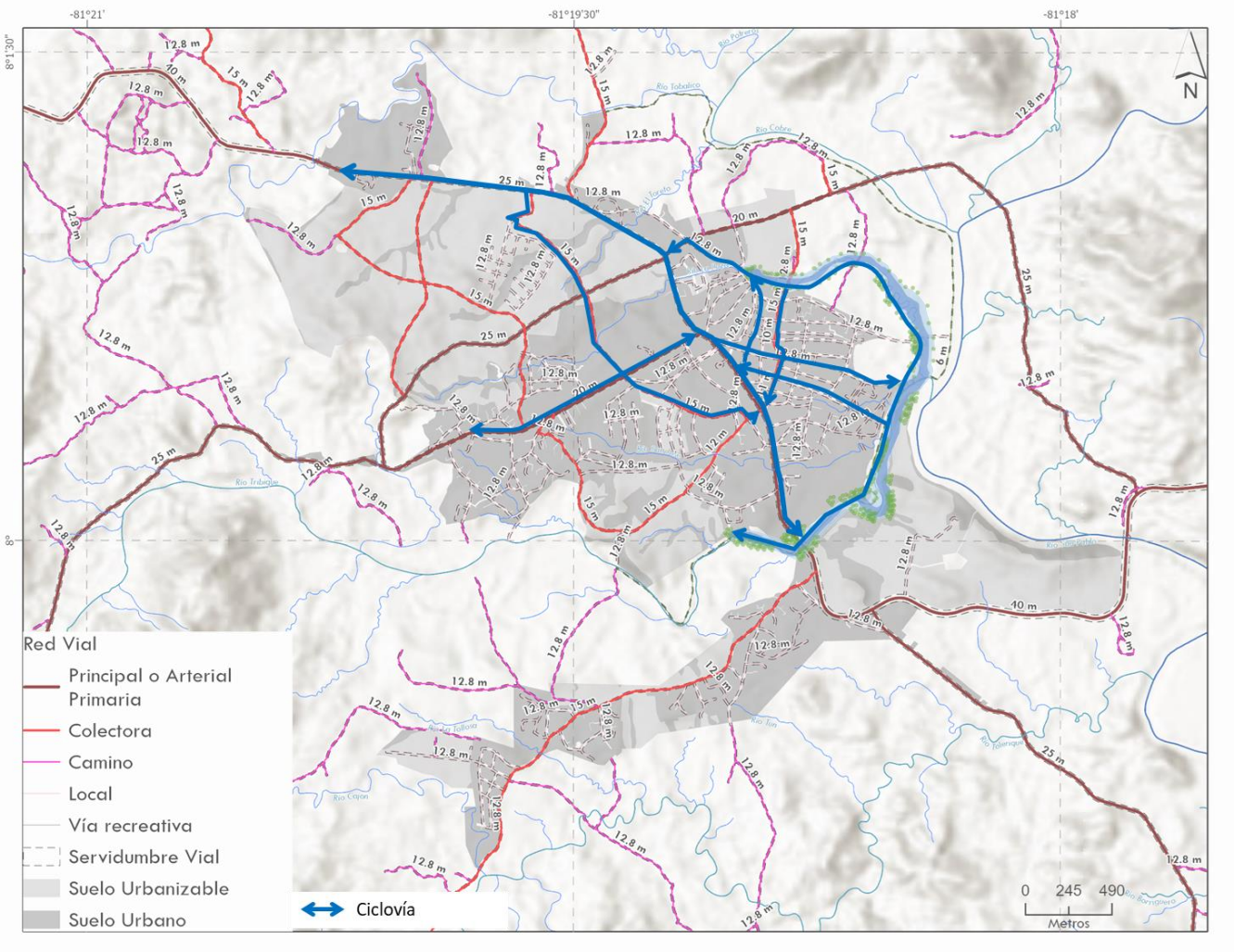
Infraestructura ciclista

La reconfiguración de las secciones viales buscará brindar de espacios seguros y de calidad a peatones y a ciclistas; de manera que se generen áreas más seguras, cómodas y atractivas para el desarrollo de actividades recreativas asociadas al turismo.

De manera generalizada, un elemento fundamental para las vialidades en zona urbana del Distrito será la integración la infraestructura ciclista a forma de red constante y homogénea que asegure desplazamientos continuos, sin obstáculos y seguros; así como coherente con los usos y actividades de la zonificación aplicable.

Esta infraestructura ciclista, se plantea para el centro poblado de Soná y su conexión para crear circuitos ciclistas hacia la Cuenca del Río Tibique, sobre la carretera No. 5 y conectando con destinos como el Hospital Ezequiel abadía, y la zona Centro de Soná, como se muestra en la imagen siguiente.

Ilustración 32. Red Ciclista tentativa para Soná Cabecera



Fuente: Elaborado por el consorcio (2023)

1.3.2. Transporte público

Como parte del proceso de desarrollo de Soná, 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, 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
- Regulación **tarifaria del transporte**, tanto a locales como a turistas.
- 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.

Infraestructura para el transporte

Además del del fomento de estos elementos de control y regulación, el sistema de transporte deberá proporcionar infraestructura de calidad adecuada para el ascenso y descenso de pasajeros: Mientras que para las rutas locales se consideraran paradas de autobús adecuadas para el resguardo de pasajeros, en vialidades primarias y segundarias que conecten zonas residenciales, usos comerciales equipamientos y destinos turísticos, con infraestructura para ascenso y descenso de pasajeros cada 500 metros.

Infraestructura para el transporte

Para el distrito de Soná se considera la implementación de dos tipos de infraestructura para el transporte público: paradas de transporte en aquellos puntos se amerite y una terminal de transporte público regional.

- Paradas de transporte público

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 33. 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 500m entre ellas, considerando su entorno en zonas residenciales, con usos comerciales, equipamientos y destinos turísticos.

1.3.3. Infraestructura para el transporte marítimo

Parte del proceso de crecimiento del Distrito de Soná será el reconocimiento e impulso a actividades acuáticas, lo que se verá reflejado en el incremento de las infraestructuras para el transporte marítimo y fluvial que se verá vinculado al crecimiento de las necesidades producto de la demanda inducida en las actividades turísticas que detonarían. Aunque, si este medio de transporte de no regularse y monitorearse, puede generar graves 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 de tarifas de transporte, tanto a locales como para turistas.
- Regulación de puntos de atraque y sus condiciones.
- Brindar capacitación constante.

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, marinas, elementos de información en tierra y para embarcaciones, seguridad y vigilancia, conexiones terrestres adecuadas.

El transporte marítimo podrá reforzarse también con la mejora a la red vial distrital (al mejorar las condiciones de los caminos, permitirá un mayor flujo de visitantes a estas áreas), con la apertura de nuevas infraestructuras marítimas así como con los nodos de playa (elementos que permitirán vincular actividades urbanas, turísticas, de movilidad, bajo lineamientos de conservación y preservación natural).

Nodos de playa

Las playas de Soná presentan un gran potencial para el fortalecimiento de la actividad turística y, por lo tango en la atracción de viajes tanto de residentes del distrito como de turistas; por lo que requieren de medidas para mitigar las afectaciones a las que los sistemas ambientales son propensos por la acción antropogénica, particularmente causados por el tránsito de vehículos.

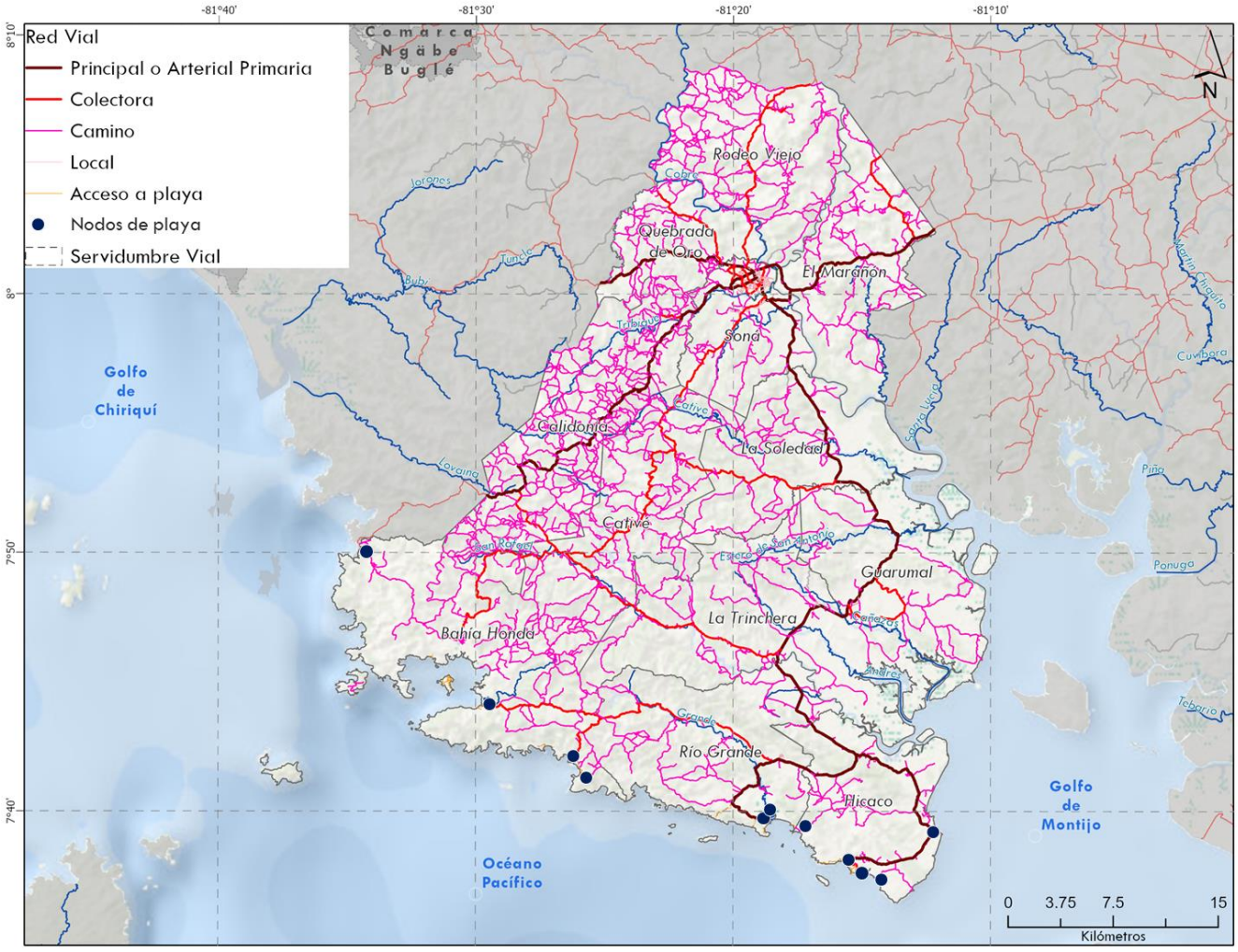
Bajo este contexto, se plantea el desarrollo de “Nodos de Playa”, áreas que tendrán por objetivo contener en un espacio las actividades que pueden ocasionar afectaciones negativas al ecosistema, asociados principalmente a los vehículos de combustión interna, pero sin demeritar las opciones de llegada de visitantes y su experiencia en estas zonas; y por el contrario brindar al visitante una experiencia integral

y más enriquecedora, donde la convivencia con el entorno natural sea bajo preceptos de cuidado, conservación y consciencia ambiental.

La localización propuesta de estos nodos se asocia a las principales playas de la región que ya presentan una importante atracción de visitantes, así como aquellas áreas que serán propensas de impulsar el desarrollo de nuevas actividades turísticas.

En el Distrito de Soná se proponen 12 nodos de playa, los cuales se localizan en la franja de costa sur del Distrito, los cuales muestran en la siguiente imagen; cabe señalar que estas propuestas deben someterse a estudios ambientales y de capacidad de carga para asegurar la conservación y preservación del recurso natural.

Mapa 5. Localización de nodos de playa de Soná



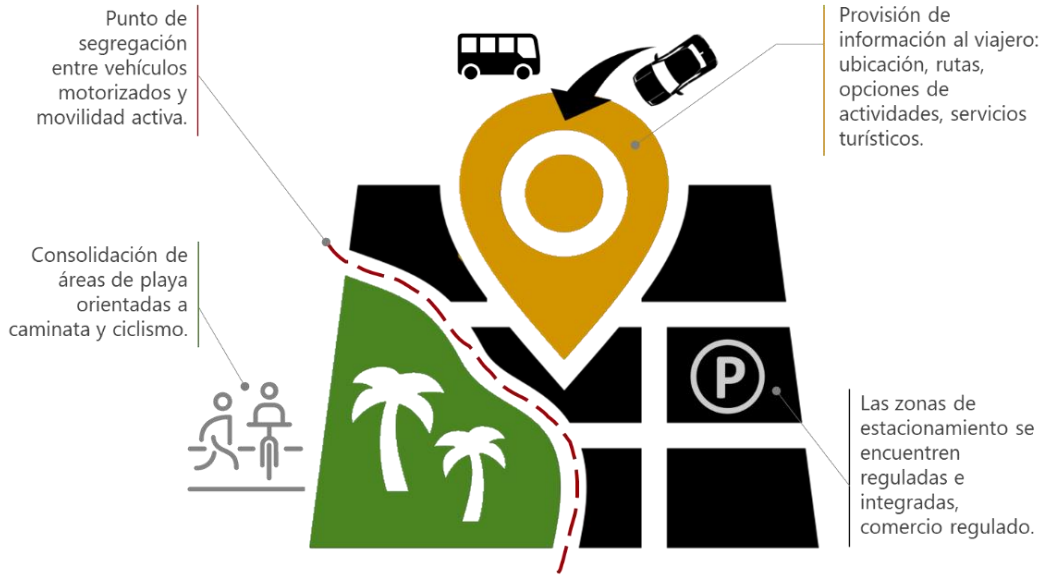
Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Para estos nodos, se plantea una serie de lineamientos en áreas cercanas a la línea de costa, pero dentro del área de amortiguamiento (de zonas de protección y/o manglares), donde se gestione la llegada de viajeros a través de estrategias de gestión e integración de modos de transporte, información al usuario, así como la oferta de servicios turísticos complementarios; todos estos funcionando

integralmente para generar espacios regulados, con menor impacto ambiental y mejoren la experiencia al visitante. Entre los componentes se identifican:

- Zonas de llegada de vehículos automotor (*kiss and ride*, zonas de espera de transporte público).
- Zonas de estacionamiento regulados y formales para vehículos automotor.
- Localización de áreas comerciales y de servicios que atiendan las necesidades del visitante.
- Información al usuario (señalización, estelas de información, reglamento para preservar la zona, mapas de localización de los elementos del nodo de playa, de la red de senderos de acceso a la playa; información de transporte público, principalmente).
- Segregación de vehículos automotor y movilidad activa gestionado mediante la restricción del tránsito de vehículos automotor hacia la línea de playa y zonas de protección; y en estas zonas, mediante la presencia de una buena infraestructura peatonal y ciclista.
- En los casos donde aplique, estos nodos deberán contar con una vinculación directa con la infraestructura marítima del lugar tanto física como a partir de información al usuario.

Ilustración 34. Esquema de funcionamiento de los nodos de playa



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Considerando la Ley 80 de 2009, Dictada por Asamblea Nacional, publicada el 31 de diciembre de 2009 donde 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.

Es en esta zona que se considera como elemento que habilite el tránsito de modos activos hacia las zonas de playa y/o de alto valor ecológico, se considera la inserción de una vía paralela al límite de las zonas de protección dentro de las áreas de amortiguamiento, misma que también tendrá por función la delimitación y contención de las actividades intensivas que pongan en riesgo el ecosistema. Es importante señalar que el tránsito de vehículos automotor deberá ser completamente restringido (con excepción de vehículos de emergencia). En las imágenes siguiente se presentan ejemplos de vías paralelas a zonas de protección.

Ilustración 35. Vías paralelas a zonas de protección: Valley Everglades



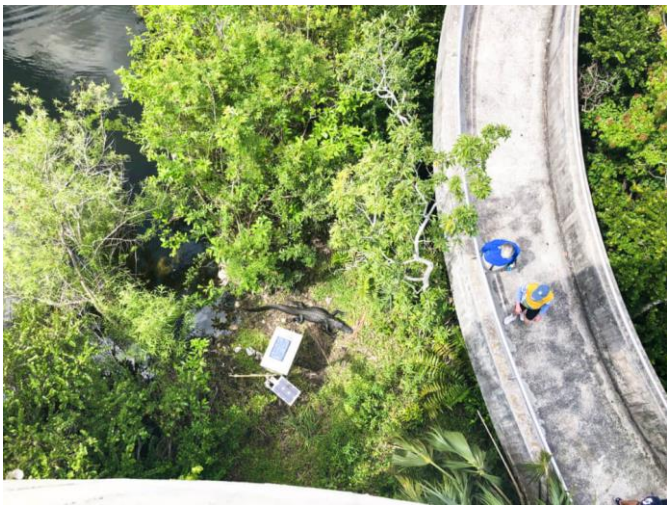
Fuente: www.alltrails.com



Fuente: www.scenicandsavvy.com

Dentro de las áreas de playa (considerando también zonas de manglar) podrían implementarse sistemas de senderos que permitan los recorridos en modos activos en estas zonas; para que de este modo exista un acercamiento, conocimiento y valorización del ecosistema en cuestión. Estos tendrían que afectar lo más mínimo los sistemas ambientales, con materiales no contaminantes y ligeros; en las imágenes siguientes se presentan ejemplos de senderos ecoturísticos que permiten el recorrido peatonal o ciclista sin afectar el suelo, la vegetación, los corredores hídricos y el hábitat de la fauna local.

Ilustración 36. Ejemplos de senderos ecoturísticos en zonas de manglar: Valley Everglades



Fuente: www.scenicandsavvy



Fuente: gocity.com/miami/en-us/blog/everglades-trails

El trazo detallado de los senderos deberá ser sujeto a un proyecto específico que parta de las características del sistema ambiental con la finalidad de generar las menores afectaciones posibles a este; el que dará prioridad a las características ambientales y de su conservación por sobre las aspiraciones de desplazamientos turísticos en el área.

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.



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 Soná 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 Soná. 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.

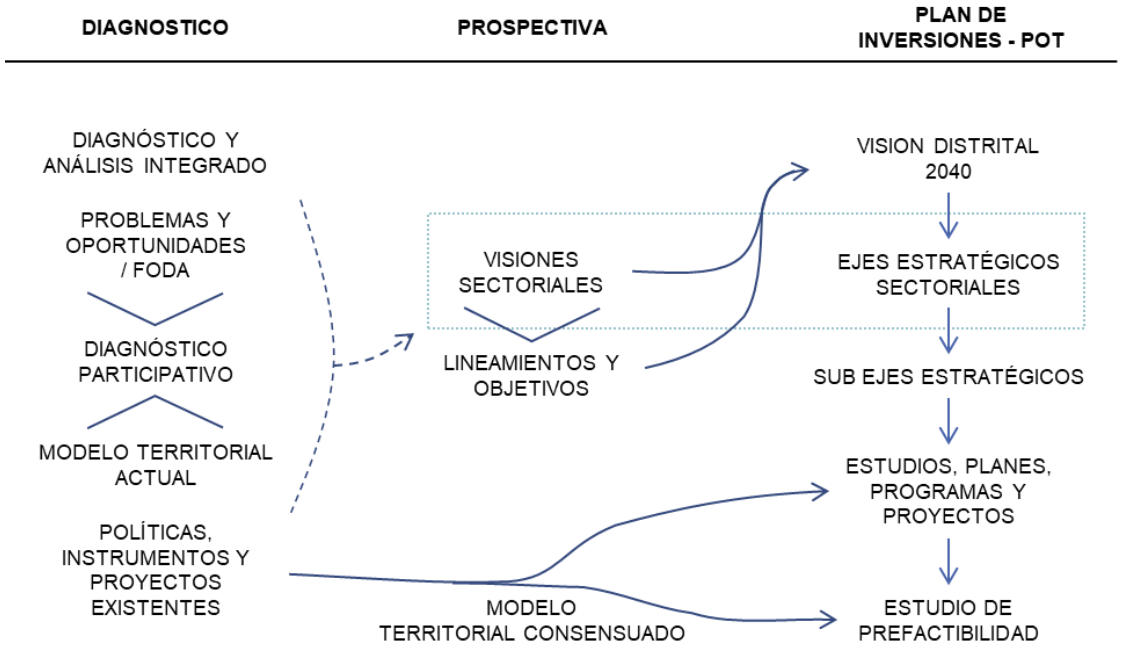
> ***Objetivo Específico N°2 –*** *Construir de manera participativa una visión de futuro que incluya el desarrollo de la vocación turística de los distritos y que, traducida en un modelo territorial deseado defina el conjunto de estrategias, acciones y proyectos prioritarios a partir de los temas críticos 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 37 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 10 Proyectos públicos

NOMBRE DE PROYECTO	ORGANO RESPONSABLE
Construcción de acueducto en la comunidad de Quereque Abajo	Otro
Construcción de Aeródromo de Soná	Otro
Construcción de caseta frente al MINSA Capsi en la comunidad del Tigre de los Amarillos	Otro
Construcción de la extensión Soná	Otro
Construcción de oficina de cobro para el comité de salud, en la comunidad de San José	Otro
Construcción del cementerio de la comunidad de Soná cabecera	Otro
Construcción del Centro de Formación Profesional en Soná	Otro

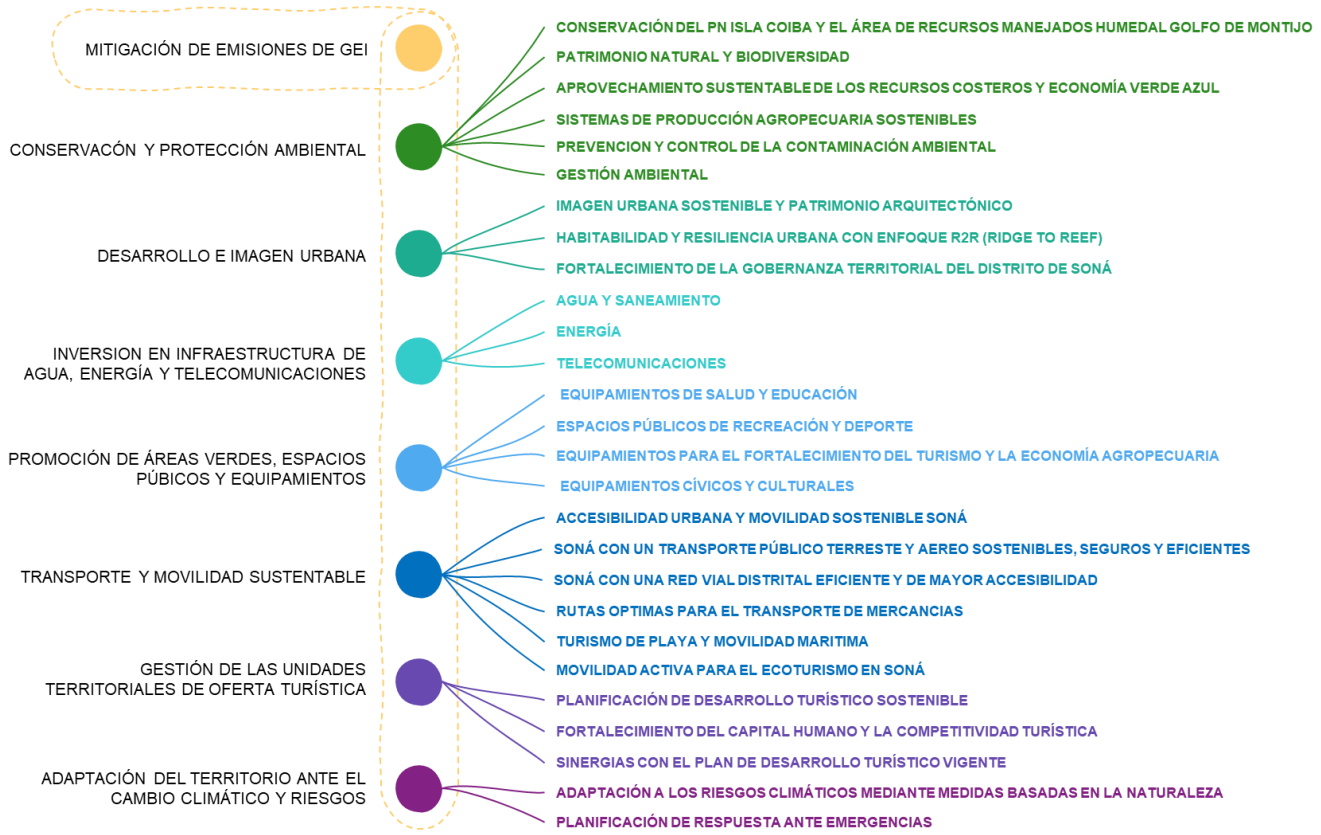
NOMBRE DE PROYECTO	ORGANO RESPONSABLE
Construcción del Muelle, Santa Catalina.	ATP
Elaborar una ciclovía e integrarla con elementos interpretativos para consolidar un circuito turístico.	ATP
Integración de espacios públicos de Santa Catalina (Incluye ciclovía, aceras, estacionamientos).	ATP
Isla Santa Catalina: Sendero Santa Catalina.	ATP / BID
Mejoramiento a las capillas en las comunidades de Asiento Bonito, La Chumicosa, Cerro Largo, Santa Rita, Llano Grande, El Limon	Otro
Mejoramiento al cementerio de la comunidad de Soná Cabecera	Otro
Mejoramiento de acueducto de la comunidad de Yata II etapa	Otro
Mejoramiento de acueducto en la comunidad de Farfán	Otro
Mejoramiento de Acueducto en la comunidad de la Soledad Centro	Otro
Mejoramiento de acueducto, en la comunidad de Quereque Abajo y Pierna de venado	Otro
Mejoramiento de capillas en las comunidades de Madre Vieja, cabecera de quebrada Grande, Chorrilito y rio Grande	Otro
Mejoramiento de capillas en las comunidades de Rodeo Viejo Centro, Los Algarrobos, Coibita, Juncal, El Nay	Otro
Mejoramiento de las capillas en la comunidad de Bahía Honda	Otro
Mejoramiento del acueducto en la comunidad de Las Cazañas	Otro
Mejoramiento Hosital Dr. Ezequiel Abadia de Sona	Otro
Mejoras a la cancha de Guarumal centro	Otro
Mejoras a la cancha local en la comunidad Borracheron	Otro
Mejoras en la casa de la tercera edad en la comunicad de Soná cabecera	Otro
Mejoras en las capillas en las comunidades de Cabismales, Bubi y Platanares	Otro
Parque Nacional Coiba: Sendero los Monos, Pozos Termales, Coco, Acceso a sendero Santa Cruz y Sendero Cerro Gambute.	MIAMBIENTE / BID
Proyecto de abastecimiento de agua potable.	ATP
Proyecto de gestión integral de residuos sólidos.	ATP
Proyecto de integración de espacios públicos.	ATP
Proyecto Integral de residuos sólidos en Santa Catalina (mejoras al vertedero, puntos limpios, sensibilización a la comunidad, modelo de administración, centro de separación y recuperación de materiales y equipo rodante).	ATP
Rehabilitación de carretera El Tigre de los Amarillos – Hicaco – Santa Catalina y Ciclovía – Tramo Playa Estéreo.	MOP
Rehabilitación del Muelle en Gambute.	MIAMBIENTE
Sistema de abastecimiento de agua potable.	ATP

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

1.1. 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 38 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.

1.1.0. Eje estratégico de conservación y protección ambiental

El territorio de Soná se caracteriza por la conjunción de diversos ecosistemas tales como pastizales, llanuras costeras, lomeríos, playas, bosques, sistema de humedales más desarrollados del Pacífico Panameño. El funcionamiento de estos espacios juega un papel preponderante en la producción de alimentos, la estabilización de la línea costera, la regulación de los ciclos biogeoquímicos y el hábitat de vida silvestre, lo que denota la relevancia ecológica que tiene el patrimonio natural del distrito. No obstante, actividades antropogénicas como el turismo, agricultura, ganadería, sobreexplotación de recursos pesqueros y dispersión de residuos, han ocasionado un deterioro ambiental progresivo comprometiendo el equilibrio ecológico del entorno, por lo que este eje está orientado a la protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales con el fin de preservar los servicios ambientales y el valor paisajístico del distrito.

Objetivo general del eje

Promover la protección y regeneración natural del corredor biológico conformado por sus cuencas y ecosistemas marinos, desde la conservación de la cobertura forestal y biodiversidad en mesetas y montes, donde se desarrollan comunidades faunísticas de alto valor ecológico hasta la biodiversa franja costera con sus playas, manglares, humedales y acantilados, e islas, destacando el parque Nacional Isla Coiba y los Humedales del Golfo de Montijo, donde los corredores fluviales conformados por los ríos y arroyos intermitentes son los conectores ecológicos de esta magnífica estructura ecológica, que permite el desarrollo sostenible de las actividades económicas, destacando el turismo, siempre compatible con la conservación, y promocionar la educación e investigación ambiental.

Visión sectorial de medio ambiente

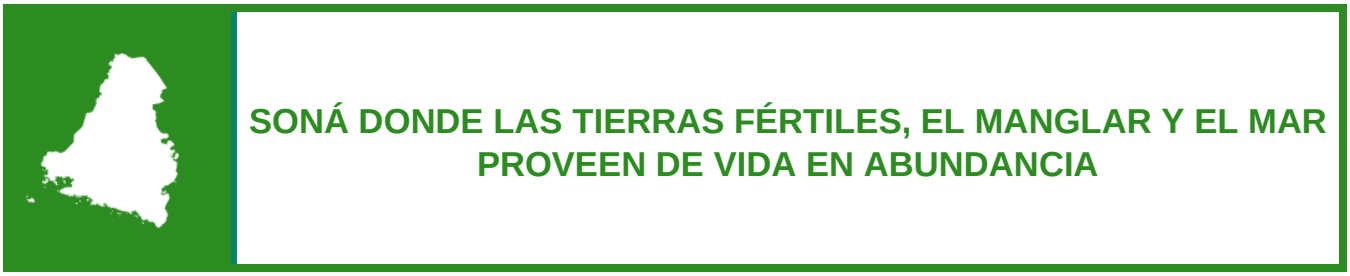
La visión de medio ambiente de Soná se fundamenta en lo que establece la Estrategia Nacional del Ambiente (ENA) 2021-2031, denominada Gestión Ambiental para la Restauración de los Ecosistemas y el Desarrollo Sostenible e Inclusivo, donde su objetivo general es contribuir a mejores procesos de toma de 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 cuesta 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.

Ilustración 39. Slogan sectorial del medio natural



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

Soná al 2040, recupera sus corredores biológicos desde la parte norte hasta el sur, desde el Río San Pablo hasta el Río Grande, mediante la reforestación de los bosques de ribera, manglares y playas, su fortaleza productiva es la adopción de sistemas de producción resilientes y sustentables en las fincas de la Soledad, Guarumal y La Trinchera, en donde la diversificación de proyectos comunitarios permite un sustento a largo plazo de los productores de pequeña y mediana escala. Se refuerza el manejo de las áreas protegidas y zonas clave para la biodiversidad permitiendo la conservación de especies terrestres y marinas vinculadas no solo a la costa sino también a la zona de humedales y hábitats terrestres; las actividades turísticas permiten darle un valor agregado al patrimonio natural de Soná.

El antiguo vertedero se encuentra clausurado y los residuos son reciclados y revalorizados, el excedente no aprovechado se traslada a un relleno sanitario acorde a la ley. Los espacios degradados son recuperados a través de la creación de áreas recreativas como parques y áreas verdes en zonas urbanas y periurbanas que mantienen el bienestar y calidad de vida de la comunidad.

Este eje se desarrolla en seis subejes 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 40. Subejes del eje estratégico

EJE ESTRATÉGICO 1: CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

Este eje estratégico está orientado a la protección, conservación y restauración de los ecosistemas clave de Soná (como playas, humedales, bosques, riberas) así como al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el saneamiento de espacios degradados con el fin de preservar los servicios ambientales y el valor paisajístico del distrito.

SUBEJE 1.1 CONSERVACIÓN DEL PARQUE NACIONAL ISLA COIBA Y EL ÁREA DE RECURSOS MANEJADOS HUMEDAL GOLFO DE MONTIJO

Enfocado en la recuperación y cumplimiento efectivo de las estrategias de gestión establecidas en los programas de manejo del Parque Nacional Isla Coiba y el Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo

SUBEJE 1.2 PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD

Funge como una guía para abordar acciones de restauración en las zonas de ribera favoreciendo la protección de la vida silvestre y el mantenimiento de la diversidad biológica

SUBEJE 1.3 APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS COSTEROS Y ECONOMÍA VERDE AZUL
Se enfatiza la importancia de la protección de los recursos pesqueros como base del funcionamiento ecológico en comunidades costeras y medio de subsistencia para las comunidades locales
SUBEJE 1.4 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA SOSTENIBLES
Se fomenta la recuperación de ecosistemas forestales afectados por actividades agropecuarias y promueve la transición a sistemas productivos alternativos con enfoque agroecológico de menor impacto ambiental
SUBEJE 1.5 PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL
Se instauran acciones para mejorar la calidad ambiental de los suelos y aguas mediante criterios de saneamiento, reducción de la contaminación y rehabilitación de espacios con afectaciones críticas
SUBEJE 1.6 GESTIÓN AMBIENTAL
Se fomenta la gestión integral de las cuencas hidrológicos de los Ríos San Pablo y Ríos Entre Tabasará y San Pablo que ocupan la mayor parte del distrito con el fin de proteger el recurso hídrico

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Conservación del Parque Nacional Isla Coiba y el Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo (Sub eje 1.1)

El Parque Nacional Isla Coiba (PNIC) y el Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo (ARMHGM) fueron designados áreas protegidas (APs) mediante la Ley 44 del 26 de julio de 2004 y Resolución JD-015-94 del 29 de julio de 1994 respectivamente. Su declaratoria como APs parte de un conjunto específico de condiciones ambientales en las que coexisten diferentes ecosistemas costeros y marinos como espacios de gran productividad y riqueza de especies, incluyendo peces, crustáceos, moluscos, aves y tortugas marinas, así como otras especies de flora costera.

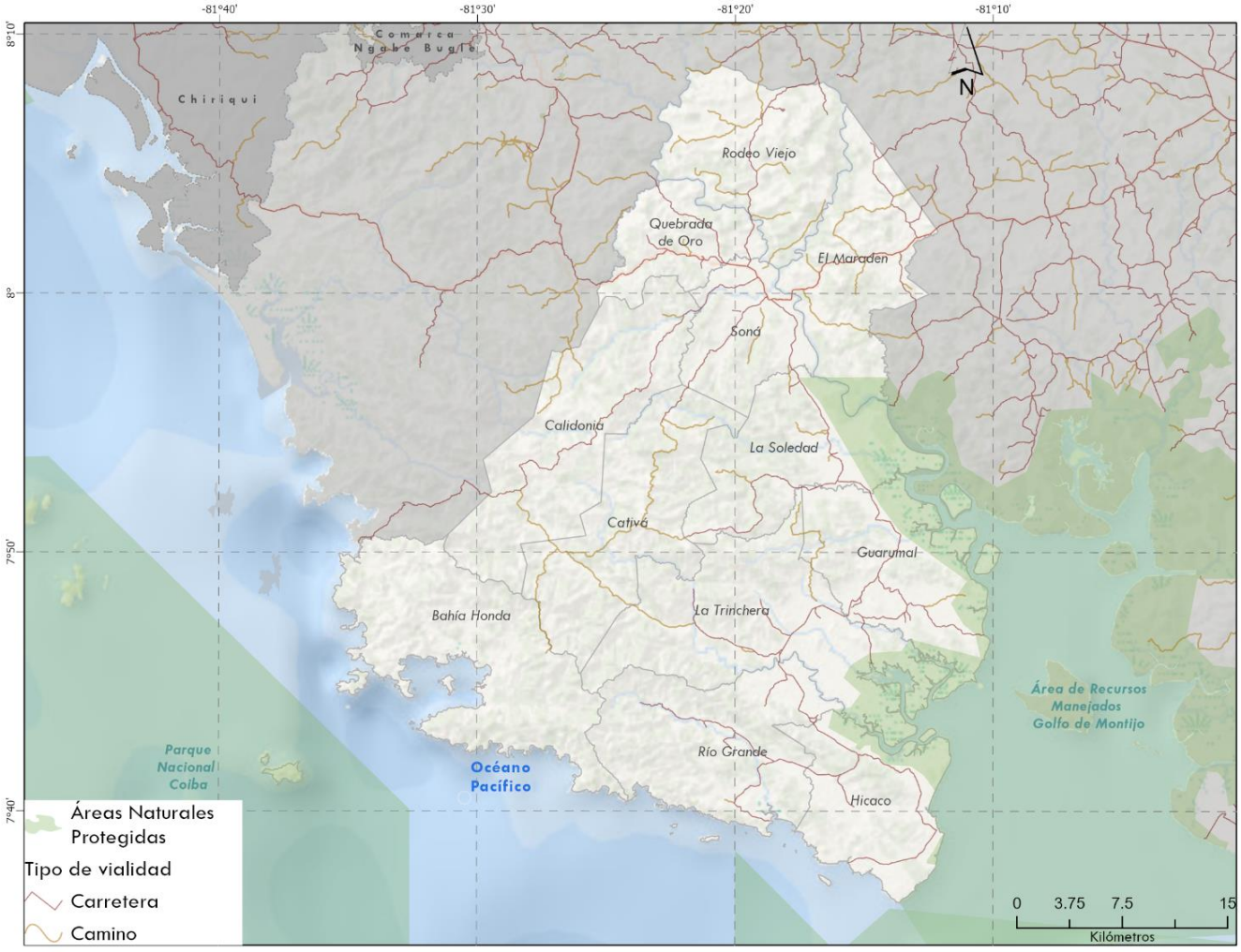
Dentro de los elementos naturales más notorios del PNIC destacan las islas volcánicas del Pacífico Centroamericano, islotes, promontorios rocosos y la barrera arrecifal más grande del Pacífico Oriental donde confluyen numerosas especies amenazadas o endémicas entre las que se encuentran tortugas y mamíferos marinos, además de una variada ictiofauna. Por otro lado, en el Golfo de Montijo algunos de los rasgos ambientales más relevantes son los bosques de mangle de mayor desarrollo en el país, drenaje del sistema estuarino del río San Pablo, playas de arena y fango, litorales rocosos, acantilados arcillosos, relictos de bosque de ciénaga, albinas y comunidades bénticas de fondos blandos. Se considera que Isla Coiba forma parte del Corredor Marino del Pacífico Este Tropical, mientras que desde 1990 El Golfo de Montijo es considerado un Humedal de Importancia Internacional en la región.

A pesar de que ambas áreas se encuentran bajo esquemas de protección de jurisdicción nacional y cuentan con sus respectivos planes de manejo, se ha descrito que tanto el PNIC como el ARMHGM han atravesado por fuertes procesos de degradación como consecuencia de las actividades antropogénicas sin regulación. En el PNIC estás acciones incluyen introducción de especies exóticas (particularmente ganado), desarrollo inmobiliario turístico en la zona costera, contaminación por desechos sólidos y aguas residuales (incluyendo aguas de sentina y de lastre) así como trasiego de combustibles. Por otro lado, dentro del Gofo de Montijo se identifican afectaciones por la expansión no controlada de la frontera

agropecuaria que ocasiona la pérdida de la cobertura de los bosques de mangle y la contaminación ambiental por agroquímicos. Además, se reconocen procesos de sobrepesca con extracción de ejemplares juveniles en la zona estuarina.

Si se mantiene la condición actual, el escenario tendencial propuesto prevé que el deterioro continuo y progresivo de las áreas protegidas ocasionará una disminución de su capacidad funcional para proteger los hábitats marino-costeros y las especies de gran valor ecológico. La continua expansión de los cultivos agrícolas y actividades pecuarias al este del distrito exacerba la fragmentación del hábitat ocasionando la pérdida de los bosques de manglar. La construcción de desarrollos turísticos no planificados aumenta la vulnerabilidad costera a eventos meteorológicos extremos. Finalmente, la contaminación y sobrepesca ocasiona una disminución en las poblaciones de peces de interés comercial o turístico como resultado de la mortandad de organismos.

Mapa 6. Áreas protegidas de Soná



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Dentro del contexto anterior, el subeje 1.1 surge como uno de los principios que contribuye a la recuperación y conservación efectiva de las áreas protegidas mediante su adecuada gestión con el fin de preservar todos los recursos y elementos naturales de valor ecológico que las conforman.

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

- *Existe un cumplimiento efectivo de los planes de manejo de las APs Parque Nacional Coiba y del Área de Recursos Manejados Golfo de Montijo, articulando instrumentos de ordenamiento y gestión ambiental, además se consolida el sistema de áreas protegidas con la integración de nuevas áreas de competencia municipal para la preservación de la funcionalidad ecológica de los ecosistemas en el Distrito y en la región.*

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 11. Objetivos del subeje 1.1. Conservación del Parque Nacional Isla Coiba y el Área de Recursos Manejados Humedal Golfo De Montijo

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MA_ECO_02	Reducir el deterioro ecosistémico Las áreas protegidas (AP) del distrito presentan signos de como consecuencia del desarrollo de actividades humanas sin regulación entre las que destacan la expansión de asentamientos, el turismo descontrolado, las actividades agrícolas, la sobreexplotación de recursos	1. Fortalecer el manejo efectivo de las AP para mantener la representatividad de la biodiversidad, conectividad y funcionalidad de los ecosistemas de las APs Parque Nacional Isla Coiba y el Área de Recursos Manejados Humedal Golfo De Montijo (OBJ_MA_AP_03a) 2. Definir la capacidad de carga de las APs nacionales y municipales para regular las actividad turísticas, urbanas y productivas donde se favorezca el mantenimiento de la calidad de los servicios ecosistémico 3. Consolidar el sistema de áreas protegidas con nuevas áreas con potencial por su valor ecológico ya sea como áreas protegidas privadas o con un reconocimiento municipal	Incrementar la superficie del territorio del AP con acciones de aprovechamiento sustentable y restauración

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones recomendadas:

- Estudio técnico para definir la capacidad de carga de las Áreas Protegidas del Distrito (MEDNAT_1.1.1)
- Creación de la reserva municipal de la zona de Bahía Honda como complemento al Parque Nacional Coiba (MEDNAT_1.1.2.)
- Actualización del Plan de Manejo y usos de suelo del Área de Recursos Manejados Golfo de Montijo (MEDNAT_1.1.3.)
- Actualización del Plan de Manejo y Uso de Suelo del P.N. Isla Coiba (MEDNAT_1.1.4.)

Siendo la creación de la reserva municipal de Bahía Honda una actuación estratégica identificada.

Patrimonio natural y biodiversidad (Sub eje 1.2)

Si bien en los límites geográficos de Soná 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 reservas forestales, ríos, embalses naturales y bosques de galería 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.

De los ecosistemas anteriores, los bosques de galería y quebradas destacan por la densidad de la red hidrológica de hasta más de 100 afluentes que se extienden en prácticamente todo el distrito. Estos bosques suelen considerarse ecosistemas estratégicos por formar parte de los corredores fluviales y desempeñar funciones tales como protección del recurso hídrico, secuestro de carbono, regulación de los microclimas, hábitat de especies terrestres y acuáticas y mantenimiento de la diversidad biológica. A pesar de su relevancia, actualmente gran parte de los ecosistemas ribereños están siendo impactados por las actividades agropecuarias y desarrollos urbanos que se desarrollan sobre el territorio sin respetar las servidumbres legales o áreas de protección de recursos hídricos, lo que ocasiona la deforestación, contaminación y pérdida de diversidad de los bosques de galería en todo su ámbito fluvial.

De mantenerse sin regulación la expansión agrícola y pecuaria, el escenario tendencial prevé una fragmentación aun mayor de los bosques de ribera que aumenta el efecto de borde y la subdivisión del hábitat remanente. Lo anterior paulatinamente conlleva a la pérdida de conectividad y disminución de ejemplares en las poblaciones de vida silvestre. Las actividades agrícolas intensivas derivan en la contaminación por agroquímicos de los cuerpos de agua y suelos. A su vez, se interrumpen las funciones de provisión de agua, filtrado de sedimentos, regulación de microclima y reciclaje de nutrientes.

Dentro de este contexto el eje de patrimonio natural y biodiversidad surge como una guía para abordar las acciones de restauración ecosistémica y protección de los recursos biológicos. 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 restauran los bosque de ribera y las quebradas del distrito, respetando la zona de amortiguamiento en las zonas rurales como el Río Caté y el río Grande y, en la zona urbana se incorporan criterios ecológicos en los nuevos desarrollos inmobiliarios.*

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 12. Objetivos del sub-eje 1.2 Patrimonio natural y biodiversidad

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MA_FF_03	Frenar la reducción de las poblaciones y la pérdida local de las especies de flora y fauna en las áreas naturales del distrito ocasionada por los procesos de fragmentación del hábitat y la falta de regulación de actividades humanas (incluyendo sobrepesca, tala, cacería extracción de especies y desarrollo costero no planificado	Establecer el estado de salud y su potencial de conservación de las comunidades florísticas y faunísticas en el distrito con información actualizada sobre el estado de conservación de las especies (OBJ_MA_FF_02a) Facilitar el establecimiento de acciones y corredores biológicos que permitan mantener y recuperar la integridad ecológica de las AP (OBJ_MA_AP_03b) Promocionar de la regeneración natural asistida por estrategias de reforestación (OBJ_MA_ECO_01d)	Implementación de un monitoreo biológico de los cambios en la abundancia y composición de especies de flora y fauna silvestre Mantener una tasa anual de recuperación de bosques maduros estimada de 5%

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones recomendadas:

- Proyecto de recuperación y reforestación de los macizos forestales que nutren los ríos San Pablo, Tribique, Grande y Caté para fortalecer los corredores biológicos y las reservas hídricas (MEDNAT_1.2.1.)
- Proyecto de restauración ecológica de humedales a través de reforestación de manglares en el Golfo de Montijo (estudio técnico) (MEDNAT_1.2.2.)
- Instauración del corredor biológico a través de los Bosques de ribera del Río San Pablo, Río Tríbique, Río Grande y Río Cate (estudio técnico) (MEDNAT_1.2.3.)
- Inventario de los recursos forestales a nivel distrital (MEDNAT_1.2.4.)

De las cuales, la restauración ecológica en el Golfo de Montijo y la instauración del corredor biológico de los bosques de ribera son de carácter estratégico.

Costas, elementos naturales marinos y economía verde-azul (Sub eje 1.3)

Como se mencionó, la ubicación geográfica de Soná en el Pacífico Panameño, le otorga como frontera una extensa línea de costa en la que coexisten diferentes ecosistemas. Entre ellos destacan por su relevancia ambiental, los manglares, deltas, estuarios, y playas. Asimismo, en la zona marina hacia las Islas Afuera y Coiba se reconocen franjas de arrecifes coralinos de gran productividad biológica en los que se desarrolla la pesca y el turismo como 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, prevención de erosión, mejora de calidad de agua y provisión de alimento. Respecto a este último punto las costas de Soná, particularmente cerca del Humedal del Golfo de Montijo se encuentran entre las de mayor productividad, siendo la pesca una de las principales actividades económicas de la región en conjunto con el turismo.

A pesar de la provisión de alimento que ofrecen las aguas marinas, se ha descrito como amenaza la sobrepesca causada por el ejercicio descontrolado de la actividad pesquera que se realiza en un contexto de ingreso constante de embarcaciones, extracción de ejemplares juveniles que no han llegado a la etapa de reproducción, técnicas de captura con malla de arrastre y ausencia de coordinaciones entre MiAmbiente, ARAP y MIDA. Además de los peces, otros grupos bajo una presión intensa de sobreexplotación incluyen los moluscos y crustáceos como la jaiba.

De mantenerse la explotación de los recursos biológicos con el ritmo actual, el escenario tendencial prevé que la falta de regulación en las operaciones pesqueras ocasiona una disminución en las poblaciones de especies de valor comercial y con ello un desbalance en la red trófica de las comunidades marinas. La estabilidad de las poblaciones de fauna que forma parte de los atractivos turísticos de Soná como delfines y tortugas se ve amenazada por la menor disponibilidad de su alimento. Se mantienen las técnicas invasivas de pesca, causando afectaciones adicionales a las estructuras de humedales y suelo marino como consecuencia de la captura con malla de arrastre. La falta de estudios técnicos de línea base y de programas de monitoreo y vigilancia dificulta la protección efectiva de los recursos biológicos marinos. Se compromete la viabilidad de la pesca como fuente de ingresos económicos para la población.

Por lo anterior, el subeje de sistemas costeros y economía verde azul, surge como una guía para la adopción de medidas de ordenamiento de los recursos pesqueros y acuícolas bajo un enfoque de aprovechamiento sostenible con prácticas orientadas a mantener la población de las especies marinas

en niveles óptimos para garantizar su supervivencia, respetando el entorno natural y contribuyendo a la seguridad alimentaria de las comunidades.

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

- *Se recuperan las poblaciones tradicionales de interés pesquero de la región (jaiba, moluscos y peces) a través de estrategias de aprovechamiento sustentable de las especies nativas mediante decretos de veda, monitoreo continuo de su hábitat y evaluación periódica de poblaciones (en talla y número de individuos)*
- *Se impulsa el aprovechamiento sustentable de las especies dulceacuícolas en la zona costera de Guarumal, La Trinchera, Hicaco y Río Grande.*

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

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
	Preservar y restaurar la complejidad estructural y la biodiversidad de los sistemas costeros	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 (implementación de senderos, trasplante de corales, limpieza de playas, revegetación y reconstrucción de dunas) Establecer zonas de amortiguamiento y zonas núcleo en playas y dunas costeras para la preservación de los procesos naturales de desove de tortugas	Mantener una tasa anual de recuperación de bosques estimada de 5% 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:

- Proyecto de restauración de esteros y manglares en el Golfo de Montijo en la zona de amortiguamiento del AP (MEDNAT_1.3.1)
- Estudio técnico de biodiversidad de las especies dulceacuícolas y salobres en las fuentes hídricas en el distrito de Soná (ej. Jaiba, conchas y peces) (MEDNAT_1.3.2)
- Proyecto de restauración ecológica de humedales (bosques de mangle) a través de reforestación de manglares en el Golfo de Montijo (MEDNAT_1.3.3)
- Programa para la conservación y vigilancia de las tortugas marinas en Arrimadero y San Pedrito (MEDNAT_1.3.4)

Sistemas de producción agropecuaria sostenibles (Sub eje 1.4)

El suelo en la porción terrestre de Soná está cubierto por un mosaico natural constituido por bosques latifoliados secundarios, pastizales, y rastrojo con vegetación arbustiva y herbácea. Sin embargo, destacan también las parcelas destinadas a los cultivos anuales de maíz y arroz sobre todo en la zona este de los corregimientos La Trinchera, Hicaco, Guarumal, La Soledad y El Marañón.

De acuerdo con estudios de cambio de uso de suelo, desde los años 80´s, la cobertura forestal disminuyó drásticamente debido a la conversión de bosques a tierra de pastoreo y cultivos, resultando en la fragmentación que se observa actualmente en el territorio. Durante la última década uno de los cambios más notorios fue la recuperación parcial de la cobertura boscosa como resultado de la implementación

de políticas o programas ambientales de reforestación, llegando a aumentar la superficie de bosques secundarios a una tasa aproximada de 3,257 ha/año, mientras que la cobertura de pastizales y rastrojo con vegetación arbustiva tuvo una pérdida de 1,233 ha/año y 1,770 ha/año, respectivamente (mapa siguiente).

A pesar de lo anterior, diagnósticos territoriales previos en conjunto con información recopilada a partir de los talleres participativos, reconocen que la persistencia de malas prácticas agrícolas y pecuarias junto con su expansión sin control sigue siendo una de las principales amenazas para los ecosistemas forestales remanentes, por lo que aún se considera necesaria la aplicación de estrategias de restauración y protección. Entre las zonas críticas destacan los bosques de manglar del Golfo de Montijo al este del distrito en donde se observa la invasión de cultivos de arroz y maíz dentro de las servidumbres legales establecidas, lo que reafirma la falta de regulación en el establecimiento y operación de parcelas.

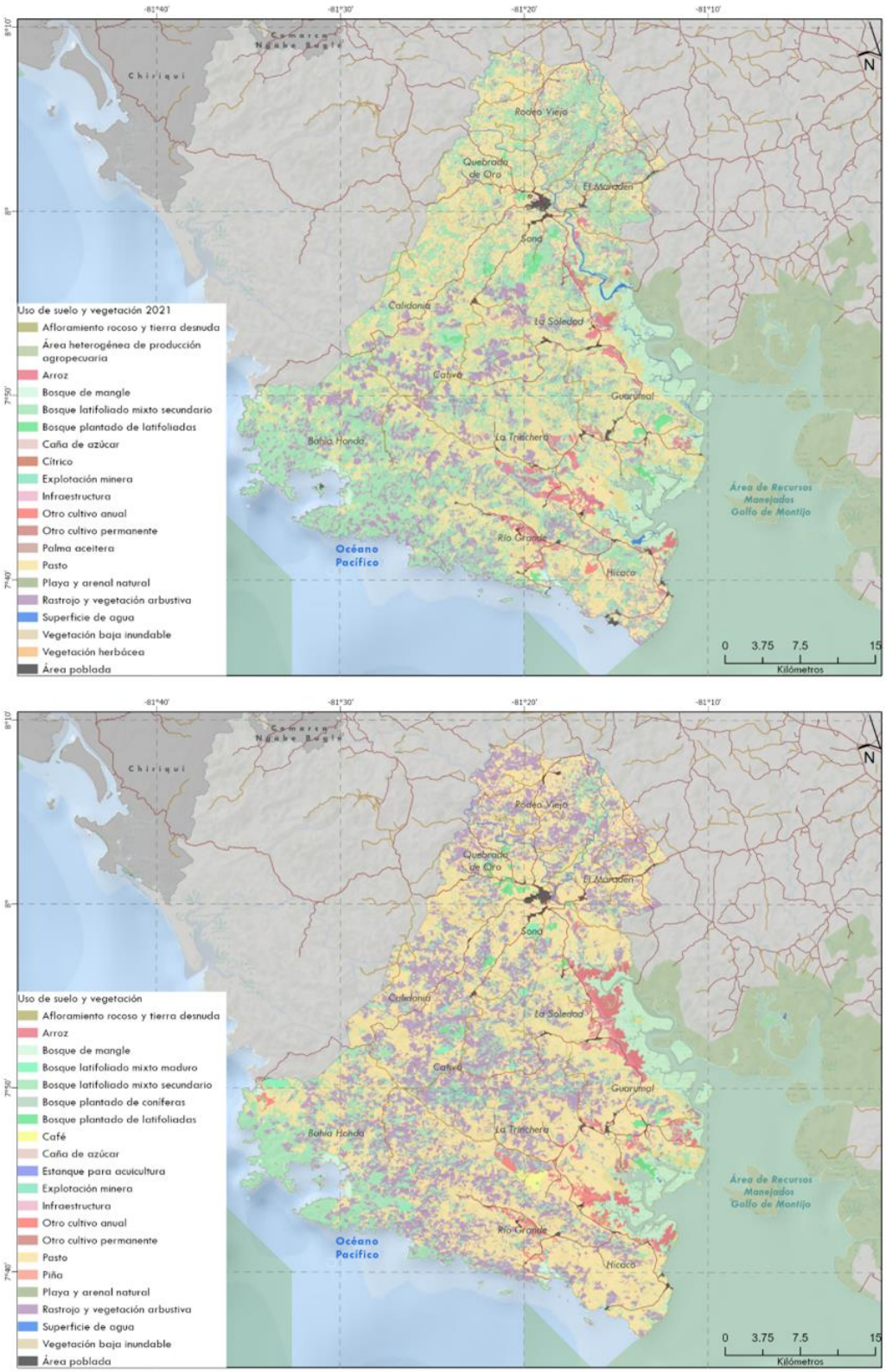
Además de la ocupación del suelo por cultivos, otro de los factores con mayor incidencia en la degradación ambiental de los bosques es la aplicación de prácticas agrícolas intensivas asociadas con el uso desmedido de agroquímicos y la compactación del terreno que aceleran el deterioro de la calidad ambiental del suelo productivo y las aguas estuarinas en donde los compuestos son lixiviados.

El escenario tendencial bajo el contexto anterior prevé que la ausencia de un ordenamiento en la expansión y operación de actividades agropecuarias mantiene la fragmentación del hábitat tanto en los humedales del Golfo de Montijo como en los macizos forestales remanentes, limitando además la capacidad de regeneración de la cobertura vegetal en terrenos que se encuentran en procesos de recuperación. El deterioro de los bosques latifoliados y de mangle, ocasiona afectaciones de la recarga hídrica, disminución de la capacidad agrológica y pérdida de diversidad. El mantenimiento de prácticas agrícolas y pecuarias bajo esquemas intensivos favorecen la compactación, erosión, desecación y contaminación de suelos, riberas y aguas marinas o estuarinas en donde desembocan los ríos colindantes a zonas rurales.

A partir de lo anterior, el sub-eje de aprovechamiento sostenible está orientado a la restauración de los ecosistemas forestales tanto de bosques latifoliados como humedales y su protección mediante la implementación de buenas prácticas agrícolas y consolidación de sistemas productivos alternativos. 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:

- *Se recuperan los ecosistemas naturales y se preservan la cobertura forestal debido a que se delimita la frontera agrícola, disminuyendo los conflictos de uso y se transita a sistemas productivos agrícola-pecuarios resilientes y sustentables que utilizan modelos silvopastoriles y rotación estacional de pastoreo con un enfoque agroecológico en los grandes ranchos ganaderos y pequeñas fincas principalmente en los corregimientos de la Soledad, Guarumal, La Trinchera e Hicaco.*
- *Se desaceleran los procesos de erosión y pérdida de suelos productivos mediante la reconversión de los sistemas de producción tradicionales de acuerdo con su aptitud agrológica y la promoción de técnicas de conservación de suelos como terraceo, barreras vivas, estabilización de taludes dentro de los corregimientos de Rodeo Viejo, Quebrada de Oro y Calidonia, La Soledad, Guarumal, La Trinchera, Río Grande e Hicaco.*

Mapa 7. Cambio de cobertura forestal y uso de suelo en Soná. Arriba Cobertura año 2021. Abajo cobertura año 2012.



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023, con información de (SINIA, 2021)

Tabla 14. Objetivos alineados a la línea estratégica del sub-eje 1.4. Aprovechamiento sustentable de los elementos de la naturaleza (recursos naturales)

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
	Implementar sistemas productivos alternativos en el territorio gestionando buenas prácticas agrícolas y de manejo ganadero basadas en la agroforestería que tienen menor impacto sobre los recursos naturales	Fomentar modelos y sistemas de producción sustentables a través de métodos agroforestales y silvopastoriles (OBJ_MA_ECO_01a) Fortalecer y diversificar las cadenas productivas y de valor agropecuario (OBJ_MA_ECO_01b) Impulso de medidas de restauración de suelos (terraceo, barreras vivas, estabilización de taludes) (OBJ_MA_ECO_01c) Fomentar el aprovechamiento eficiente del recurso hídrico a través de la implementación tecnologías adecuadas	Tasa de reconversión de sistemas productivos tradicionales a sistemas agroecológicos en 5% Aumentar la eficiencia en el uso del recurso hídrico en las actividades productivas

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones recomendadas:

- Reconversión de monocultivos a sistemas de producción sustentables con visión agroecológica como la agroforestería (MEDNAT_1.4.1)
- Programa de manejo forestal sustentable con modelos silvopastoriles y plantaciones forestales (como especies nativas de bambú) (MEDNAT_1.4.2)
- Programa de restauración de suelos y conservación de tierras productivas (MEDNAT_1.4.3)
- Programa de restauración de suelos y conservación de tierras productivas de los servicios del ecosistema incluyendo acciones complementarias como la generación de compost, biocontrol de plagas y red de viveros comunitarios (MEDNAT_1.4.4)
- Programa para el manejo y gestión integral del agua con enfoque de cuenca para la conservación de fuentes de agua subterránea y cosecha de agua de lluvia (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)

Prevención y control de la contaminación ambiental (Sub eje 1.5)

Dentro de los subejes anteriores, persiste como una problemática común la contaminación ambiental de los ecosistemas terrestres, costeros y marinos.

En el suelo la principal causa de contaminación está asociada con la falta de regulación en la disposición final de residuos, ya que la mayoría de los desechos generados en centros urbanos son depositados de forma indiscriminada cerca de la localidad de Tólica, en un gran vertedero a cielo abierto que no cumple con las especificaciones constructivas ni operacionales necesarias para llevar a cabo una eliminación adecuada. Actualmente, el vertedero de Soná es uno de los problemas ambientales más importantes ya que representa un foco de contaminación en el que se depositan hasta 20 ton/día de basura que suele quemarse. Adicionalmente representa un riesgo sanitario y de seguridad por la proliferación de fauna nociva y la posibilidad de incendios o explosiones asociadas con la generación de gases inflamables de materia en descomposición.

Ilustración 41. Vertedero de residuos del distrito de Soná



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023, con información de trabajo de campo, octubre, 2022

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. En particular, los agroquímicos que son lixiviados en suelos de cultivo y los residuos fecales de fosas sépticas destacan como los principales agentes de contaminación ambiental. Adicionalmente, otra de las fuentes de contaminación de agua incluye la descarga de efluentes provenientes de un matadero, que representa un riesgo biológico-sanitario por la naturaleza de los residuos que acarrean las aguas residuales.

En la zona marino-costera, el deterioro está relacionado con la presencia de residuos sólidos dejados por usuarios en humedales y playas, así como con la fuga de combustibles de las embarcaciones que transitan por el mar como parte de las actividades turísticas o de extracción de recursos pesqueros.

Siguiendo la tendencia actual, se prevén escenarios en los que la falta de regulación en la disposición final de residuos sólidos urbanos ocasiona un aumento en la extensión del vertedero que actualmente opera, agudizando los impactos de la contaminación ambiental dentro de los componentes de suelo, aire y agua. La carencia del tratamiento de aguas residuales favorece un aumento en el número de enfermedades infecciosas y crónicas en la población ocasionadas por la presencia de bacterias en efluentes hídricos usados para consumo. Los residuos sólidos se dispersan en las playas, humedales y el medio marino deteriorando la calidad paisajística del distrito y disminuyendo su potencial de atractivo turístico. En las zonas agrícolas al este de Soná, el uso desmedido de fertilizantes y plaguicidas produce un aumento de casos de cáncer y otras enfermedades crónicas en los agricultores y comunidad local por la exposición a agrotóxicos.

Dentro del contexto anterior, el subeje 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, reducción de la contaminación y rehabilitación de espacios con afectaciones críticas. Para ello se retoma la visión sectorial desarrollada en el documento de prospectiva en la que se establece lo siguiente:

- *A partir de la consolidación de un sistema de monitoreo permanente de la calidad del agua en los reservorios de agua del distrito, se tiene un inventario de sustancias contaminantes, lo que favorece que haya control en el tipo de agua residual que se genera y se atienden los puntos focales de contaminación tanto en las áreas urbanas por medio de una eficiente canalización a las PTARs y, se le da un adecuado uso a las ecotecnologías instaladas en las asentamientos más alejados como baños secos y la cosecha de agua de lluvia, recuperando ríos como R. San Pablo, R. Cobre, R. Cativé, R. Caté y Río Grande.*
- *Se creó un relleno sanitario con instalaciones complementarias como unidades de recolección, separación y reciclaje a fin de disponer los residuos sólidos urbanos de forma eficiente para prolongar la vida útil del sitio de disposición final.*
- *A su vez en ese espacio se creó un espacio público con áreas verdes en el antiguo vertedero en las cercanías a Tólica al sur del centro de población de Soná, donde previamente se saneó y rehabilitó el terreno.*

Tabla 15. Objetivos del subeje 1.5. Control y prevención de la contaminación ambiental

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MA_CONTAG_04 OBJ_MA_CONTSU_05	Prevenir la generación de fuentes de contaminación y controlar las ya existentes por aguas servidas y fuentes agropecuarias de agroquímicos Elaborar planes para la gestión de aguas residuales con el fin de proteger los recursos hídricos del distrito de la contaminación que estas generan a través de estrategias de saneamiento y remediación de las zonas con mayor afectación	Formular diagnósticos sobre la problemática de contaminación del agua en el distrito (OBJ_MA_CONTAG_04a) Promover instrumentos de prevención y control de contaminación por vertidos, emisiones y desechos (OBJ_MA_CONTAG_04b) Incorporación de una gestión integral de residuos que promueva la minimización de su generación y considere criterios de economía circular (OBJ_MA_CONTSU_05) Realizar un monitoreo continuo de la calidad del agua en los recursos hídricos del distrito (OBJ_MA_CONTAG_04d) Eliminar la disposición indiscriminada de residuos sólidos en un gran vertedero a cielo abierto que no cuenta las especificaciones constructivas ni operacionales necesarias para llevar a cabo una eliminación adecuada de los desechos	Reducción significativa de los niveles críticos de contaminación en cuerpos de agua por coliformes fecales, materia orgánica y compuestos químicos (plaguicidas y metales) debido a la descarga directa de aguas residuales en la red hidrológica Reducción aproximada de 10% en la generación de residuos sólidos urbanos para 2025

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones recomendadas:

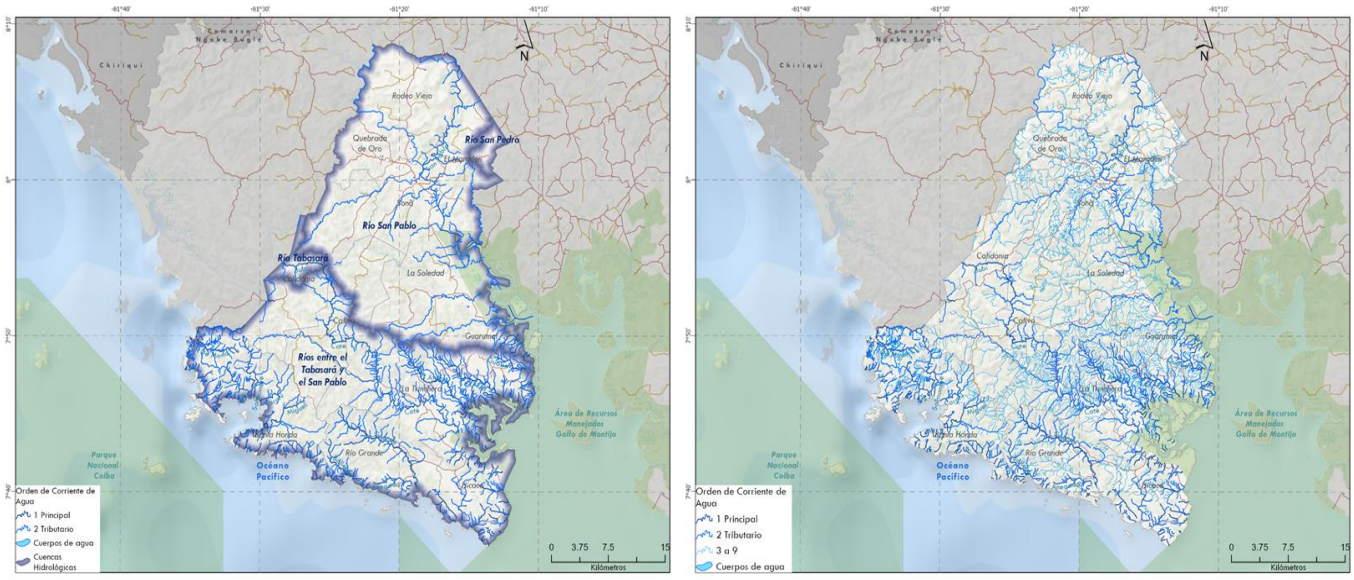
- Programa de adopción de ecotecnologías en los asentamientos rurales (filtros verdes, biodigestores, baños secos, composta, cosecha de agua de lluvia) (MEDNAT_1.5.1)
- Programa de sustitución progresiva el uso de plaguicidas altamente peligrosos por sustancias alternativas de menor impacto ambiental (MEDNAT_1.5.2)

- Estudio técnico sobre el estado actual de contaminación del agua superficial y subterránea en el distrito (MEDNAT_1.5.3.)
- Programa de monitoreo ambiental de las fuentes hídricas en el distrito (MEDNAT_1.5.4)
- Programa de Clausura del vertedero a cielo abierto para eliminar o reducir los impactos de la contaminación sobre la salud humana y medio ambiente derivados de su operación (MEDNAT_1.5.5.)
- Establecimiento de un sitio oficial de disposición final de residuos la construcción de un relleno sanitario acorde con las especificaciones técnicas ambientales necesarias para la disposición de desechos (MEDNAT_1.5.6.)
- Programa de creación de áreas verdes en zonas urbanas y periurbanas como en el antiguo vertedero de Soná (MEDNAT_1.5.7)

Gestión ambiental (Sub eje 1.6)

Uno de los rasgos más característicos de Soná es su extensa y compleja red hidrológica alimentada por una serie de escurrimientos que confluyen dentro de la cuencas Río San Pablo (118) y Ríos entre Tabasará y San Pablo (116) (mapa siguiente). La red hidrológica primaria está conformada por los ríos San Pablo, Cobre, Caté y Tribique, mientras que a la red secundaria se añaden otros 14 ríos entre los cuales se encuentran el San Rafael, Huesitales, Cañazas, Cativé, Estero de San Antonio, Utira, Tolerique, entre otros. A su vez, la red hidrológica terciaria está constituida por aproximadamente 45 ríos provenientes de diferentes afluentes entre los que destacan los ríos Guabo, Lagartero, Estero, Agua Blanca, Grande. Considerando las quebradas intermitentes se contabilizan hasta más de 100 afluentes sobre el territorio.

Mapa 8. Cuencas y ríos en el distrito de Soná



Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Los ríos, lagos, pozos y quebradas constituyen las principales fuentes de abastecimiento de agua tanto para consumo humano como para uso doméstico, rural e industrial. Pese a la riqueza hídrica de las cuencas en las que incide Soná, se ha descrito que existe una sobreexplotación del agua debido a su demanda para las actividades agropecuarias, industriales y domésticas, provocando un desbalance entre el agua que ingresa por precipitación al sistema de acuíferos o reservorios y la cantidad que es

extraída. Asimismo, se reconoce que la pérdida progresiva de cobertura forestal puede tener implicaciones sobre la recarga acuífera y el ciclo hidrológico.

Si bien, existen los comités para las cuencas de Soná como autoridades locales que se encargan de coordinar acciones para la protección ambiental de los recursos naturales, destaca el hecho de que no se cuenta con los planes de manejo correspondientes en los que se describan las acciones específicas encaminadas a regular el aprovechamiento racional del agua y su conservación.

Bajo un escenario tendencial que siga estas condiciones se prevé que la sobreexplotación del agua continúa ocasionando fuertes conflictos socioambientales entre las comunidades del territorio a medida que la escasez hídrica progresa, incluyendo problemas por la disminución en la producción de alimentos y la falta de acceso a agua potable para consumo.

Dentro del contexto anterior, el subeje 1.6 surge como uno de los principios que busca contribuir a la resolución del conflicto mediante la gestión integral del agua en las cuencas a través de un conjunto específico de pautas, mecanismos y estrategias encaminadas a su la regulación de su aprovechamiento y conservación con enfoque sustentable, considerando la integración y participación de tomadores de decisiones y sociedad civil.

El propósito del subeje retoma la visión sectorial desarrollada en el documento de prospectiva en la que se establece lo siguiente:

- *El recurso hídrico de las cuencas hidrográficas del Río San Pablo y Ríos entre Tabasará y San Pablo es gestionado a partir de la implementación de un plan de manejo integral de cuenca que considera al agua como un elemento integrador en el territorio, mediante el funcionamiento de los servicios hídricos y la consolidación de ecotecnologías que reducen el desperdicio y facilitan el aprovechamiento sustentable del recurso. Asimismo, la disponibilidad relativa de agua en la cuenca es monitoreada constantemente para la regulación de su consumo y los actores de gobierno y sociedad civil se encuentran comprometidos con una cultura del ahorro y consumo responsable del agua.*

Tabla 16. Objetivos de sub-eje 1.6. Gestión Ambiental

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MA_FF_02c OBJ_MA_AP_03	Impulsar la generación y acceso a la información para fomentar la participación de los actores clave (instituciones públicas, comunidad en general y visitantes) para el cuidado y respeto de los elementos de la naturaleza	Impulsar la participación comunitaria en la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en las ANP (**OBJ_MA_AP_03c)** Integrar criterios de sustentabilidad en políticas sectoriales y reglas de operación de programas que regulan y fomentan actividades productivas usuarias de la biodiversidad (turísticas, extractivas, pesqueras, forestales y agropecuarias) (**OBJ_MA_FF_02c)** Promover la participación comunitaria y de la sociedad civil en la conservación y el manejo adaptativo de especies prioritarias (**OBJ_MA_FF_02d)**	Numero de cursos y campañas de sensibilización ambiental

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones recomendadas:

- 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_1.6.1)
- Programa de capacitación técnico-empresarial para el desarrollo rural sustentable (prácticas de conservación de suelo, biocontrol de plagas, prevención de la contaminación por agroquímicos, reducción de residuos y actividades regenerativas) (MEDNAT_1.6.2)
- Sistema de denuncia comunitaria de delitos ambientales (MEDNAT_1.6.3)
- Programas de educación ambiental en las escuelas sobre el manejo eficiente de las aguas y la contaminación ambiental (MEDNAT_1.6.4)

Actuaciones identificadas

Como cierre del eje, a continuación, se presenta una matriz resumen de las actuaciones del eje y de los sub ejes correspondientes. En total se identifican estas actuaciones:

Tabla 17 Matriz resumen de las actuaciones del eje

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	(1.1) CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS	MEDNAT_1.1.1	Estudio técnico para definir la capacidad de carga de las Áreas Protegidas del Distrito
		MEDNAT_1.1.2	Creación de la reserva municipal de la zona de Bahía Honda como complemento al Parque Nacional Coiba
		MEDNAT_1.1.3	Actualización del Plan de Manejo y usos de suelo del Área de Recursos Manejados Golfo de Montijo
		MEDNAT_1.1.4	Actualización del Plan de Manejo y Uso de Suelo del P.N. Isla Coiba
	(1.2) PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD	MEDNAT_1.2.1	Proyecto de recuperación y reforestación de los macizos forestales que nutren los ríos San Pablo, Tribique, Grande y Caté para fortalecer los corredores biológicos y las reservas hídricas
		MEDNAT_1.2.2	Proyecto de restauración ecológica de humedales a través de reforestación de manglares en el Golfo de Montijo (estudio técnico
		MEDNAT_1.2.3	Instauración del corredor biológico a través de los Bosques de ribera del Río San Pablo, Río Tríbique, Río Grande y Río Cate (estudio técnico
		MEDNAT_1.2.4	Inventario de los recursos forestales a nivel distrital
	(1.3) SISTEMAS COSTEROS Y ECONOMÍA VERDE-AZUL	MEDNAT_1.3.1	Proyecto de restauración de esteros y manglares en el Golfo de Montijo en la zona de amortiguamiento del AP
		MEDNAT_1.3.2	Estudio técnico de biodiversidad de las especies dulceacuícolas y salobres en las fuentes hídricas en el distrito de Soná (ej. Jaiba, conchas y peces)
		MEDNAT_1.3.3	Proyecto de restauración ecológica de humedales (bosques de mangle) a través de reforestación de manglares en el Golfo de Montijo
		MEDNAT_1.3.4	Programa para la conservación y vigilancia de las tortugas marinas en Arrimadero y San Pedrito
	(1.4) APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE	MEDNAT_1.4.1	Reconversión de monocultivos a sistemas de producción sustentables con visión agroecológica como la agroforestería
		MEDNAT_1.4.2	Programa de manejo forestal sustentable con modelos silvopastoriles y plantaciones forestales (como especies nativas de bambú)
		MEDNAT_1.4.3	Programa de restauración de suelos y conservación de tierras productivas

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
		MEDNAT_1.4.4	Programa de restauración de suelos y conservación de tierras productivas de los servicios del ecosistema incluyendo acciones complementarias como la generación de compost, biocontrol de plagas y red de viveros comunitarios
		MEDNAT_1.4.5	Programa para el manejo y gestión integral del agua con enfoque de cuenca para la conservación de fuentes de agua subterránea y cosecha de agua de lluvia
		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) CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	MEDNAT_1.5.1	Programa de adopción de ecotecnologías en los asentamientos rurales (filtros verdes, biodigestores, baños secos, composta, cosecha de agua de lluvia)
		MEDNAT_1.5.2	Programa de sustitución progresiva el uso de plaguicidas altamente peligrosos por sustancias alternativas de menor impacto ambiental
		MEDNAT_1.5.3	Estudio técnico sobre el estado actual de contaminación del agua superficial y subterránea en el distrito
		MEDNAT_1.5.4	Programa de monitoreo ambiental de las fuentes hídricas en el distrito
		MEDNAT_1.5.5	Programa de Clausura del vertedero a cielo abierto para eliminar o reducir los impactos de la contaminación sobre la salud humana y medio ambiente derivados de su operación
		MEDNAT_1.5.6	Establecimiento de un sitio oficial de disposición final de residuos la construcción de un relleno sanitario acorde con las especificaciones técnicas ambientales necesarias para la disposición de desechos
		MEDNAT_1.5.7	Programa de creación de áreas verdes en zonas urbanas y periurbanas como en el antiguo vertedero de Soná
	(1.6) GESTION AMBIENTAL	MEDNAT_1.6.1	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_1.6.2	Programa de capacitación técnico-empresarial para el desarrollo rural sustentable (prácticas de conservación de suelo, biocontrol de plagas, prevención de la contaminación por agroquímicos, reducción de residuos y actividades regenerativas)
		MEDNAT_1.6.3	Sistema de denuncia comunitaria de delitos ambientales
		MEDNAT_1.6.4	Programas de educación ambiental en las escuelas sobre el manejo eficiente de las aguas y la contaminación ambiental

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.1.1. Eje estratégico de desarrollo e imagen urbana

El Distrito de Soná caracterizado por sus contrastes agrícolas, centros poblados y su belleza marino-costera, se posiciona como uno de los seis distritos con vocación turísticas de Panamá, especialmente por sus playas con olas que alcanzan hasta 30 pies de altura, que son escenario nacional e internacional para el desarrollo del Surf como disciplina deportiva. Así como por su estrecha relación con el Parque Nacional Coiba, declarado como Sitio de Patrimonio Mundial por la UNESCO en el año 2005

Soná como cabecera de distrito, así como Santa Catalina y Guarumal fueron identificadas como los centros poblados de mayor crecimiento del distrito, y seguido de ellos El Marañón, El Mamey, Tribique, Cativa y La Soledad, cada uno de ellos con sus propios retos de desarrollo y fortalecimiento de su imagen urbana.

El lugar poblado Soná tiene un desarrollo urbanístico de forma rectangular donde la vía principal es la que comunica con hacia la vía interamericana, a pesar de desconocer si hubo algún tipo de planificación se conforma por cuadras que se comunican entre sí. Soná consta con un desarrollo urbano particular que presenta conexiones viales hacia la carretera interamericana, igualmente se han construido barriadas que han aumentado el crecimiento urbano de la ciudad.

Inicios del desarrollo urbano de Soná donde se observa que sus primeros pobladores iniciaron la construcción de sus viviendas alrededor de la carretera nacional que era la antigua interamericana y que la cual fue sustituida por la interamericana, lo que ocasionó que Soná perdiera en cierta forma su importancia. El lugar poblado de Soná tiene un desarrollo urbanístico concentrado en el área este de la carretera nacional, y se encuentra dividido en dos partes por la carretera nacional con vías de acceso hacia los distintos Corregimientos y áreas turísticas que lo conforman.

En Soná como monumentos históricos propiamente dichos con ley por parte de la Asamblea legislativa no ha sido declarado ninguna de las edificaciones antiguas, pero si existen infraestructuras coloniales importantes que sí se constituyen patrimonios de Soná; como lo son: El Mausoleo en honor al Padre Guembe, sacerdote español que dedicó sus últimos años de vida pastoral al servicio de la Iglesia en la parroquia de Soná. También está el santuario San José de la Montaña, Iglesia de san Isidro, edificio de la actual alcaldía y muchas viviendas antiguas y otras infraestructuras que deben rescatarse para que se conserve la historia. Junto a la iglesia San Isidro y el santuario San José, el mausoleo al padre José Félix Guembe se suma al patrimonio histórico de Soná, un hermoso monumento que se erige en lo alto de una colina.

Otro elemento importante en la arquitectura y patrimonio de Soná es el Hospital de Soná. La estructura de dos plantas, totalmente blanca, ubicada en el centro y corazón del pueblo. Cuando este hospital se construyó en el siglo XX, el proyecto fue muy criticado ya que Soná era un pueblo pequeño con calles sin pavimentar, todas de tierra, una población incipiente y apenas en proceso de desarrollo. Más adelante, aquel hospital se comenzó a quedar chico y en 1987 se inauguró uno nuevo en las afueras de la ciudad.

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 locales.

Objetivo general del eje

Promover la conservación del patrimonio arquitectónico del distrito de Soná y el desarrollo sostenible de sus centros urbanos, a través de la armonización del uso y ocupación del suelo, el libre acceso a las

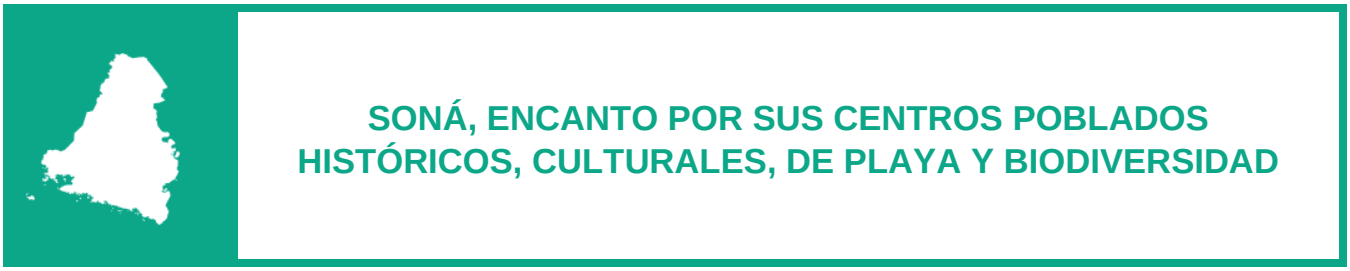
playas y costas, la interconexión efectiva de sus asentamientos para garantizar que la oferta turística se desarrolle bajo los mejores estándares de habitabilidad urbana y Soná pueda fortalecerse como epicentro de manifestaciones culturales, comunidades prosperas y actividades sostenibles con el medio ambiente.

Visión sectorial de medio construido

La visión de medio construido de Soná 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 Soná

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.

Ilustración 42. Slogan sectorial del medio construido



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

Soná al 2040 se visualiza como un distrito que mantiene y conserva los principales hitos patrimoniales, culturales, de playa y biodiversidad que envuelven a los principales centros poblados de Soná, Santa Catalina, La Soledad, Guarumal, Cativé, Bahía Honda, entre otros, así como su resiliencia ante fenómenos naturales gracias a la adaptación y mitigación de los centros poblados que tendrá en el 2040.

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

Ilustración 43 Subejes del eje estratégcco 1

EJE ESTRATÉGICO 2: DESARROLLO INCLUSIVO E IMAGEN URBANA

Este eje estratégico está orientado a la conservación del patrimonio arquitectónico colonial de Soná Cabecera el fortalecimiento de la imagen urbana de sus centros poblados de bajas colinas y llanuras, así como sus centros poblados

costeros. 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
Orientado a las acciones que promueven la conservación del patrimonio arquitectónico colonial de Soná Cabecera, así como el fortalecimiento de la imagen urbana de sus centros poblados de llanuras y bajas colinas, así como de sus centros poblados costeros.
SUB EJE 2.2 HABITABILIDAD Y RESILIENCIA URBANA CON ENFOQUE R2R (RIDGE TO REEF)
Orientado a garantizar el confort urbano de los centros poblados para fortalecer la experiencia turística, la adaptación urbana ante desborde de río en llanuras de inundación, garantizar el acceso al mar y la calidad de vida local en los corregimientos de Soná
SUB EJE 2.3 FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA TERRITORIAL DEL DISTRITO DE SONÁ
Identifica herramientas de gestión que pueden fortalecer la gobernanza territorial descentralizada bajo estándares de gobierno abierto.

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Imagen urbana y patrimonio arquitectónico del distrito de Soná (Sub eje 2.1)

Basada en la visión sectorial del medio construido para Soná, formulada en conjunto con los actores locales del distrito, este sub-ejes tiene como meta promover que los centros poblados Soná, Guarumal y Santa Catalina puedan fortalecer su imagen urbana vernácula, y en el caso especial de Soná cabecera promueven la conservación de su patrimonio arquitectónico colonial.

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 de sub-eje 2.1 Imagen urbana y patrimonio arquitectónico del distrito de Soná

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MC_01	Promover la conservación del patrimonio arquitectónico del distrito de Soná y el fortalecimiento de su imagen urbana.	1. Promover la conservación de las edificaciones de valor histórico de Soná Cabecera. (**OBJ_MC_01A)** 2. Identificar Incentivos y financiamiento para el mejoramiento de la imagen urbana de los centros poblados de Soná (**OBJ_MC_01B)** 3. Analizar alternativas urbano-ambientales de bajo impacto para el desarrollo asentamiento colindantes con el Sitio Ramsar Golfo de Montijo (**OBJ_MC_01C)** 4. Desarrollar programa de capacitación para fortalecer la mano de obra calificada en renovación y construcción de arquitectura colonial y técnicas bioclimáticas para zonas costeras (**OBJ_MC_01E)** 5. Elaborar del inventario de bienes o edificaciones con valor patrimonial arquitectónico o cultural.	Soná y sus centros poblados mantienen el respeto e identidad originaria de su arquitectura caribeña y colonial

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar la siguiente actuación estratégica:

- Plan de Regeneración Urbana en el Centro Poblado de Soná (MC_2.1.1)

Así mismo se presentan otras actuaciones:

- Identificación de Incentivos y financiamiento para el mejoramiento de la imagen urbana de los centros poblados de Soná (MC_2.1.2)
- Análisis de alternativas urbano-ambientales de bajo impacto ambiental para el desarrollo asentamiento colindantes con el Sitio Ramsar Golfo de Montijo (MC_2.1.3)
- Programa de capacitación para fortalecer la mano de obra calificada en renovación y construcción de arquitectura colonial y técnicas bioclimáticas para zonas costeras (MC_2.1.4)

Habitabilidad y resiliencia urbana con enfoque R2R (Ridge to Reef) (Sub eje 2.2)

Basada en la visión sectorial del medio construido para Soná formulada en conjunto con los actores locales del distrito, este sub-eje tiene como meta promover que Soná cuente con un desarrollo urbano que mejore las condiciones de habitabilidad para el disfrute de los residentes y turistas. A través de la creación de espacios públicos inundables que reduzcan los escenarios de inundación urbana por desbordamiento de río; la creación de programas de mejoramiento vivienda, la democratización del acceso al mar a través de la revitalización de espacios públicos costeros y servidumbres, y mejoramiento de la conectividad con el centro poblados desde la montaña hasta la costa.

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 de sub-eje 2.2 Habitabilidad y resiliencia urbana con enfoque R2R (Ridge to Reef)

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MC_02	Mejorar las condiciones de habitabilidad de los centros poblados del distrito de Soná en materia en vivienda, peatonalización, disminución del riesgo de inundación y conectividad costera	Garantizar el acceso público a playas y ecosistemas costeros en los corregimientos de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal 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 en los corregimientos de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal (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 en los corregimientos de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal (OBJ_MC_02C) Priorizar la peatonalización y el crecimiento compacto en los centros poblados dispersos, bajo el diseño de servidumbres que fomenten las oportunidades de tránsito, estancia y permanencia (OBJ_MC_03A) Disminuir el riesgo de inundación por desbordamiento de río en el corregimiento de Soná Promover programa de vivienda social de mejoramiento y crecimiento progresivo en los corregimientos de Trinchera, Hicaco, Tribique, Guarumal y la Soledad (OBJ_MC_03C) Mejorar la conectividad entre las comunidades costeras de los corregimientos de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal a través de senderos y ciclovías de bajo impacto ecológico (OBJ_MC_03D)	Al 2040 las comunidades de Soná mejoraron su calidad de vida gracias a la implementación de acciones de revitalización de los centros poblados, la disminución del riesgo de inundación y el mejoramiento de la conectividad costera

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones estratégicas:

- Estudio, diseño y desarrollo de Parque Lineal inundable en zonas de riesgo por desbordamiento del río San Pablo dentro del centro poblado de Soná (MC_2.2.1)

Así mismo se presentan otras actuaciones:

- Garantizar el acceso público a playas y ecosistemas costeros en los corregimientos de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal 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 en los corregimientos de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal (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 en los corregimientos de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal (MC_2.2.4)
- Priorizar la peatonalización y el crecimiento compacto en los centros poblados dispersos, bajo el diseño de servidumbres que fomenten las oportunidades de tránsito, estancia y permanencia (MC_2.2.5)
- Promover programa de vivienda social de mejoramiento y crecimiento progresivo en los corregimientos de Trinchera, Hicaco, Tribique, Guarumal y la Soledad (MC_2.2.6)
- Mejorar la conectividad entre las comunidades costeras del corregimiento de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal a través de senderos y ciclovías de bajo impacto ecológico (MC_2.2.7)

Fortalecimiento de la gobernanza territorial del distrito de Soná (Sub eje 2.3)

Basada en la visión sectorial del medio construido para Soná, 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 20 Objetivos de sub-eje 2.3 Fortalecimiento de la gobernanza territorial del distrito de Soná

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_MC_04	Fortalecer las capacidades de gobernanza territorial del distrito de Soná a través de la actualización de inventarios territoriales y la implementación de aplicaciones tecnológicas de gobierno abierto y digital.	1. Actualizar el inventario de tierras de la nación del distrito de Soná para identificar áreas potenciales para el desarrollo de equipamiento urbano por centro poblado (**OBJ_MC_04A)** 2. Identificar oportunidades para la implementación de modelos público-privados para el desarrollo de equipamientos urbano en los centros poblados de Soná (**OBJ_MC_ 04B)** 3. Identificar incentivos y mecanismos para fomentar el crecimiento de la ciudad compacta bajo alianzas multisectoriales (**OBJ_MC_ 04C)** 4. Fortalecer la gestión municipal a través de la implementación de aplicaciones tecnológicas para promover el gobierno abierto digital (**OBJ_MC_ 04D)**	Soná 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 Soná 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 Soná (MC_2.4.3)
- Identificar incentivos y mecanismos para fomentar el crecimiento de los centros poblados compactas bajo alianzas multisectoriales (MC_2.4.4).

Actuaciones identificadas

Como cierre del eje, a continuación, se presenta una matriz resumen de las actuaciones del eje y de los sub ejes correspondientes. En total se identifican 15 actuaciones:

Tabla 21 Matriz resumen de las actuaciones del eje

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
DESARROLLO E IMAGEN URBANA	(2.1) IMAGN URBANASOSTENIBLE Y PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO	MC_2.1.1	Plan de Regeneración Urbana en el Centro Poblado de Soná
		MC_2.1.2	Identificación de Incentivos y financiamiento para el mejoramiento de la imagen urbana de los centros poblados de Soná
		MC_2.1.3	Análisis de alternativas urbano-ambientales de bajo impacto ambiental para el desarrollo asentamiento colindantes con el Sitio Ramsar Golfo de Montijo
		MC_2.1.4	Programa de capacitación para fortalecer la mano de obra calificada en renovación y construcción de arquitectura colonial y técnicas bioclimáticas para zonas costeras
	(2.2) HABITABILIDAD Y RESILIENCIA URBANA CON ENFOQUE R2R	MC_2.2.1	Estudio, diseño y desarrollo de Parque Lineal inundable en zonas de riesgo por desbordamiento del río San Pablo dentro del centro poblado de Soná
		MC_2.2.2	Garantizar el acceso público a playas y ecosistemas costeros en los corregimientos de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal a través del establecimiento de servidumbres costeras a distancias no mayores de 1.6km entre cada una de ellas
		MC_2.2.3	Promover la creación de espacios públicos costeros que garanticen el acceso público físico y visual al mar en los corregimientos de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal
		MC_2.2.4	Promover acuerdos de co-manejo con comunidades y comercios locales para brindar soporte de servicio a playas y servidumbres sin infraestructura básica en los corregimientos de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal
		MC_2.2.5	Priorizar la peatonalización y el crecimiento compacto en los centros poblados dispersos, bajo el diseño de servidumbres que fomenten las oportunidades de tránsito, estancia y permanencia
		MC_2.2.6	Promover programa de vivienda social de mejoramiento y crecimiento progresivo en los corregimientos de Trinchera, Hicaco, Tribique, Guarumal y la Soledad
		MC_2.2.7	Mejorar la conectividad entre las comunidades costeras de los corregimiento de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal a través de senderos y ciclovías de bajo impacto ecológico
	(2.3)	MC_2.3.1	Fortalecimiento de la gestión municipal a través de la implementación de aplicaciones tecnológicas para promover el gobierno abierto digital

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
	FORTALECIMIENO DE LA GOBERNANZA TERRITORIAL	MC_2.3.2	Actualizar el inventario de tierras de la nación del distrito de Soná para identificar áreas potenciales para el desarrollo de equipamiento urbano por centro poblado
		MC_2.3.3	Identificar oportunidades para la implementación de modelos público-privados para el desarrollo de equipamientos urbano en los centros poblados de Soná
		MC_2.3.4	Identificar incentivos y mecanismos para fomentar el crecimiento de los centros poblados compactas bajo alianzas multisectoriales

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.1.2. 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 Soná, tales como las áreas alrededor del hospital y de la universidad, alrededor de la zona conocida como sueños de Soná, Pueblo Nuevo, Tribique y Santa Catalina, así como las cabeceras de los corregimientos al interior del Distrito.

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 Soná sugieren la mejora continua de la infraestructura y de las redes de servicio para ofrecer servicios de calidad a la población.

Ilustración 44. Slogan sectorial de infraestructura de agua, energía y telecomunicaciones



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

En 2040, Soná será un distrito que aprovecha de forma sostenible los recursos de agua por medio del tratamiento adecuado del agua residual, el aprovechamiento de fuentes alternativas de energía tales como la eólica y la solar para dar respaldo a las nuevas áreas turísticas como Santa Catalina y Arrimadero, así mismo se visualiza una red integrada de telecomunicaciones de alta calidad que permitirá mayor atracción de turistas que buscan más que sol, playa, avistamientos y deportes acuáticos, podrán encontrar un lugar para trabajar de forma remota con la calidad del paisaje de Soná.

Ilustración 45. Subejes del eje estratégico 1

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 Soná, Tribique, Pueblo Nuevo, La Soledad, Hicaco, Santa Catalina, Arrimadero, El Marañón, Bahía Honda, Cativé, El Tigre, entre otros al interior del distrito.
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 poblados del Distrito tales como Soná, Santa Catalina y Arrimadero.
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 entre Santa Catalina y Arrimadero o nuevas zonas con interés turístico como Bahía Honda.

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Agua y saneamiento (Sub eje 3.1)

Debido a la vocación que presenta el distrito de Soná, relacionado con las actividades de sol, playa, deportes acuáticos y actividades culturales y de observación y cuidado de la naturaleza, los requerimientos de agua potable en el distrito son mayores a los de una ciudad con vocación diferente al turismo, estas necesidades se traducen en la ampliación de la cobertura en el suministro de agua potable, principalmente en zonas con crecimiento turístico como es Arrimadero y Santa Catalina pero también en áreas con crecimiento dentro de los principales centros poblados como son la zona norte del Soná alrededor del Hospital y la Universidad y alrededor de la zona conocida como Sueños de Soná.

Junto con la problemática de cobertura de agua potable, la cobertura de alcantarillado sanitario también se vuelve un tema a mejorar, si bien existen esfuerzos para tratar el agua servida, estas infraestructuras únicamente se encuentran en el centro poblado de Soná, pero con una cobertura limitada sobre todo al norte del centro poblados de Soná, alrededor del Hospital, Santa Catalina y arrimadero y al interior de los corregimientos del Distrito particularmente aquellos centros poblados con mayor población por mencionar algunos, La Soledad, El Marañón, Guarumal, Hicaco, Santa Catalina, Arrimadero y Bahía Honda,

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 y áreas con vocación turística como Santa Catalina, Arrimadero y nuevas áreas de crecimiento urbano del centro poblado de Soná.
- 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 en Hicaco, Paso Hondo, Río Grande, Santa Catalina y Arrimadero.
- Se minimizarán los consumos de agua mediante la instalación de dispositivos ahorradores en hoteles, comercios y viviendas.
- Se trabajará en la concientización del consumo responsable de agua, su cuidado y aprovechamiento tanto para residentes como para turistas

Tabla 22 Objetivos del Sub eje 3.1 Agua y Saneamiento

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_INF_01	Ampliar la cobertura física y mejorar el servicio de la red de agua potable en áreas de crecimiento de Soná, Tribique, Santa Catalina y en corregimientos al interior como Hicaco, La Soledad y Nueva Calidonia.	**OBJ_INF-01a** Mejorar las condiciones actuales de la red de agua potable a través del monitoreo y mantenimiento en áreas de crecimiento de Soná, Tribique, Santa Catalina y en corregimientos al interior como Hicaco, La Soledad y Nueva Calidonia. **OBJ_INF-01b** Ampliar la red de agua potable en las zonas con limitaciones en la red	Ampliar y mejorar la red de agua potable y reducir el consumo de agua en galones por habitante al día
OBJ_INF_02	Ampliar la cobertura física y dar mantenimiento la red de alcantarillado y saneamiento en el norte y sur de la Cabecera de Soná así como en los asentamientos humanos al interior del distrito.	**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 la cabecera de Soná y futuros crecimientos	Ampliar la red de Alcantarillado Sanitario Incrementar la cantidad de galones diarios de agua tratada

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Energía (Sub eje 3.2)

Se observa que se han realizado diferentes esfuerzos en los últimos años para atender las demandas de energía dentro del distrito, debido a su vocación turística y a la demanda que representa en los principales centros turísticos como Santa Catalina, Arrimadero y Soná. Debido a la alta demanda en temporada vacacional, se presentan interrupciones en el suministro eléctrico, sobre todo en los meses de noviembre a enero.

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 lluvias y vientos fuertes desde El Marañón – Soná hasta Santa Catalina y Arrimadero.

- Se minimizarán los consumos de energía eléctrica mediante dispositivos ahorradores en hoteles, restaurantes, comercios y viviendas.
- Se instalarán dispositivos sostenibles tales como fotoceldas productoras de energía en los principales comercios, hoteles y viviendas con capacidad de inversión en sistemas de fotoceldas para minimizar los consumos de la red de energía en temporada alta.

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 dar mantenimiento a las subestaciones eléctricas en áreas en proceso de consolidación de la cabecera Soná.	**OBJ_INF-03a** Mejorar en el suministro de energía para el Distrito Soná **OBJ_INF-03b** Localización y uso de fuentes de energía no convencionales (por ejemplo, parques solares) tanto para consumo doméstico como para el alumbrado público. **OBJ_INF-03c** Reforzar la capacidad de las subestaciones eléctricas en áreas consolidadas y en proceso de consolidación	Minimizar el consumo promedio en KwH

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Telecomunicaciones (Sub eje 3.3)

Tal como se identificó en el diagnóstico, las telecomunicaciones presentan cobertura en los principales centros poblados del distrito de Soná, 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 al interior de los corregimientos de Soná como Bahía Honda, Calidonia, Cativé, Quebrada de Oro, Río Grande, La Trinchera y Rodeo Viejo.

Si bien existen corregimientos y centros poblados que requieren reforzar la cobertura de telecomunicaciones como Soná, El Marañón e Hicaco (Santa Catalina), estos requieren de internet con velocidades que permitan servicios de mayor demanda como 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 como Hicaco, Santa Catalina, Bahía Honda y Soná.
- 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 Soná, Santa Catalina y Arrimadero

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 en el sur del Distrito de Soná Hicaco, Santa Catalina, Bahía Honda, Calidonia y Rodeo Viejo.	**OBJ_INF-04a** Incrementar la infraestructura de telemática e internet en el Distrito Soná **OBJ_INF-04b** Ampliar la cobertura de la red de telemática e internet en el sur del Distrito de Soná Hicaco, Santa Catalina, Bahía Honda, Calidonia y Rodeo Viejo.	Incrementar la velocidad de Internet en mb/seg Incrementar el número de conexiones móviles / Teléfonos celulares

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Actuaciones identificadas

Como cierre del eje, a continuación, se presenta una matriz resumen de las actuaciones del eje y de los sub ejes correspondientes. En total se identifican 2 actuaciones:

Tabla 25 Matriz resumen de las actuaciones del eje

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
INVE	(3.2) ENERGÍA	INF_3.2.1	Línea de media tensión desde Las Tablas hasta Pedasí.
	(3.3) TELECOMUNICACIONES	INF_3.3.1	Mejoramiento a la Oficina de Correos y Telégrafo de Pedasi

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.1.3. 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 Soná, identificando que son temas claves en el distrito promover una red de equipamientos cívicos y culturales en la cabecera municipal y principales núcleos rurales y turísticos; el fortalecimiento de los equipamientos educativos y de salud existentes; la necesidad de equipamientos deportivos; la dotación de mobiliario urbano; el mejoramiento del mercado municipal y el recinto ferial además de promover una red de espacio públicos y áreas verdes que integre zonas de esparcimiento urbanas con áreas de valor ambiental de mayor envergadura como el Río Tribique, el Río San Pablo, manglares y estuarios en las Áreas Naturales Protegidas.

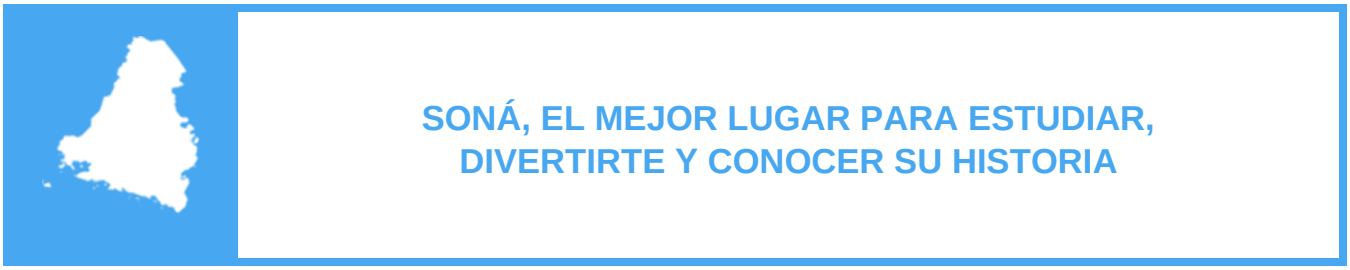
Objetivo general del eje

Garantizar la cobertura en el territorio de Soná de los equipamientos básicos de salud, educación, y deporte y que los mismos se encuentren en buenas condiciones que permitan la prestación de servicios de calidad a la población local y visitantes. Igualmente, gestionar la ampliación del mercado municipal y el mejoramiento de las instalaciones de la Feria de Soná, bajo estrategias de mitigación del riesgo por inundación e integración del recinto ferial con el entorno natural. Este eje busca también consolidar una red de áreas verdes y espacios abiertos que, desde la escala urbana y de centro de población, se integran con la red ecológica más amplia del distrito como vegetación de ribera, cursos de agua, manglares, estuarios y Áreas Naturales Protegidas.

Visión sectorial de equipamientos

La visión sectorial de equipamientos para Soná 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 el Plan Estratégico del Distrito de Soná. 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.

Ilustración 46. Slogan sectorial de los equipamientos urbanos



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

En el 2040 el distrito de Soná contará con una red de equipamientos de educación y salud de alta calidad; además de disponer de un recinto ferial de primer nivel en la provincia de Veraguas y contar con instalaciones para la práctica de deportes acuáticos en el Río San Pablo y el Océano Pacífico.

- *Se tendrán equipamientos educativos, de salud, de recreación y culturales en todos los corregimientos, lo que aumentará el desarrollo humano del distrito y de la región.*
- *Será un distrito reconocido por locales y turistas por la alta calidad de los servicios educativos y médicos*
  Los equipamientos educativos aumentarán la matricula y oferta de programas educativos complementarios
- *Se contará con equipamientos culturales y recreativos en los principales centros poblados como Soná, Hicaco, Guarumal, La Soledad, Bahía Honda, Cativé, Rodeo Viejo y El Marañón*
- *Soná contará con equipamientos idóneos para la promoción de la economía agropecuaria y referentes para la comercialización de bienes y servicios en la región de Veraguas tales como un nuevo mercado municipal y un recinto ferial renovado.*

Ilustración 47. Subejes del eje estratégcco 4

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

Este eje integra dos dimensiones: por un lado, el mejoramiento en la cobertura y calidad de los equipamientos que prestan servicios básicos de educación, salud, cultura, deporte y recreación y; por otro lado, fortalecer instalaciones claves para la economía agropecuaria y turística de Soná: el mercado municipal, el recinto ferial y la construcción de centros de acopio para la pesca.

SUB-EJE 4.1. Equipamientos de educación y salud

Este sub-eje está orientado a mejorar la infraestructura existente de equipamientos de salud y educación, y ampliar la cobertura en aquellos corregimientos que hoy en día presentan rezago en el acceso a estos servicios.
SUB-EJE 4.2 Espacios públicos de recreación y deporte
Este sub-eje busca que Soná cuente con equipamientos deportivos, áreas verdes y espacios de recreación integrados en un Sistema de Espacios Abiertos mediante ciclovías, parques lineales (parques fluviales), ejes cívicos y calles completas (bicisendas, conexiones peatonales y servidumbres verdes).
SUB-EJE 4.3 Equipamientos para el fortalecimiento del turismo y la economía agropecuaria
Impulsar la economía local a partir de obras de infraestructura estratégica: mejoramiento del mercado municipal, centros de acopio para la pesca y el fortalecimiento de las instalaciones de la Feria Industrial, Agropecuaria, Turística y Artesanal de Veraguas.
SUB-EJE 4.4. Equipamientos cívicos y culturales
Este sub-eje está orientado consolidar una red de equipamientos cívicos y culturales de calidad en el distrito.

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Equipamientos de educación y salud (Sub eje 4.1)

Este sub-eje está orientado al fortalecimiento de los equipamientos de educación y salud existentes en el distrito, además de ampliar la cobertura en aquellas áreas que hoy en día registran rezago. Los centros educativos que ofrecen los niveles de premedia y media y están ubicados en los corregimientos de Soná, Rio Grande y Guarumal; en consecuencia, para completar el ciclo escolar, los estudiantes de áreas rurales más alejadas deben desplazarse hacia estos puntos. Este sub-eje considera instalaciones auxiliares como dormitorios y el mejoramiento de aulas. Igualmente se prevé la dotación de mobiliario y el mejoramiento de la infraestructura de los planteles de nivel básico.

Este sub-eje busca que la infraestructura del centro de salud y puestos de salud estén en buenas condiciones y reúnan las características adecuadas para una atención de calidad. Además, desde una perspectiva interinstitucional se espera la gestión para la adecuada dotación de equipos, medicamentos y personal técnico idóneo para la prestación de servicios médicos a la población de Soná. Este sub-eje suma a la visión de equipamientos previamente descrita:

- ✓ Se tendrán equipamientos educativos, de salud, de recreación y culturales en todos los corregimientos, lo que aumentará el desarrollo humano del distrito y de la región.
- ✓ Será un distrito reconocido por locales y turistas por la alta calidad de los servicios educativos y médicos
- ✓ Los equipamientos educativos aumentarán la matricula y oferta de programas educativos complementarios

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

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
Sub-eje 4.1: Equipamientos de educación y salud			
OBJ_EQU_01, OBJ EQU	Mejorar la infraestructura existente de equipamientos de salud y educación, y ampliar la cobertura en aquellos corregimientos que hoy en día presentan rezago	Incrementar el número de equipamientos educativos en los niveles de premedia y media en el Distrito de Soná (OBJ_EQU_01a) Mejorar los equipamientos educativos existentes en el distrito (OBJ_EQU_01b)	Mejorar los equipamientos de educación existentes en el distrito de Soná

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
	en el acceso a estos servicios	Mejorar la cobertura de los servicios de salud de primer nivel en los corregimientos de Soná (OBJ_EQU_01c) Garantizar el mantenimiento constante de los equipamientos de educación y salud en el distrito (OBJ_EQU_01d)	Ampliar la cobertura de servicios de salud de hospitalización

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes acciones:

- Mejoras de los equipamientos educativos de nivel básico en el distrito de Soná (EQU.4.1.1)
- Mejoras de los equipamientos educativos de nivel premedia y media en los corregimientos de Soná, Río Grande y Guarumal (EQU.4.1.2)
- Mejoras de los puestos de salud de los corregimientos de Soná, Guarumal, Bahía Honda, Calidonia, Cative, El Marañón, Quebrada de Oro, Río Grande y Rodeo Viejo (EQU.4.1.3)
- Construcción de un centro de salud en el sector El Mamey (EQU.4.1.4)

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

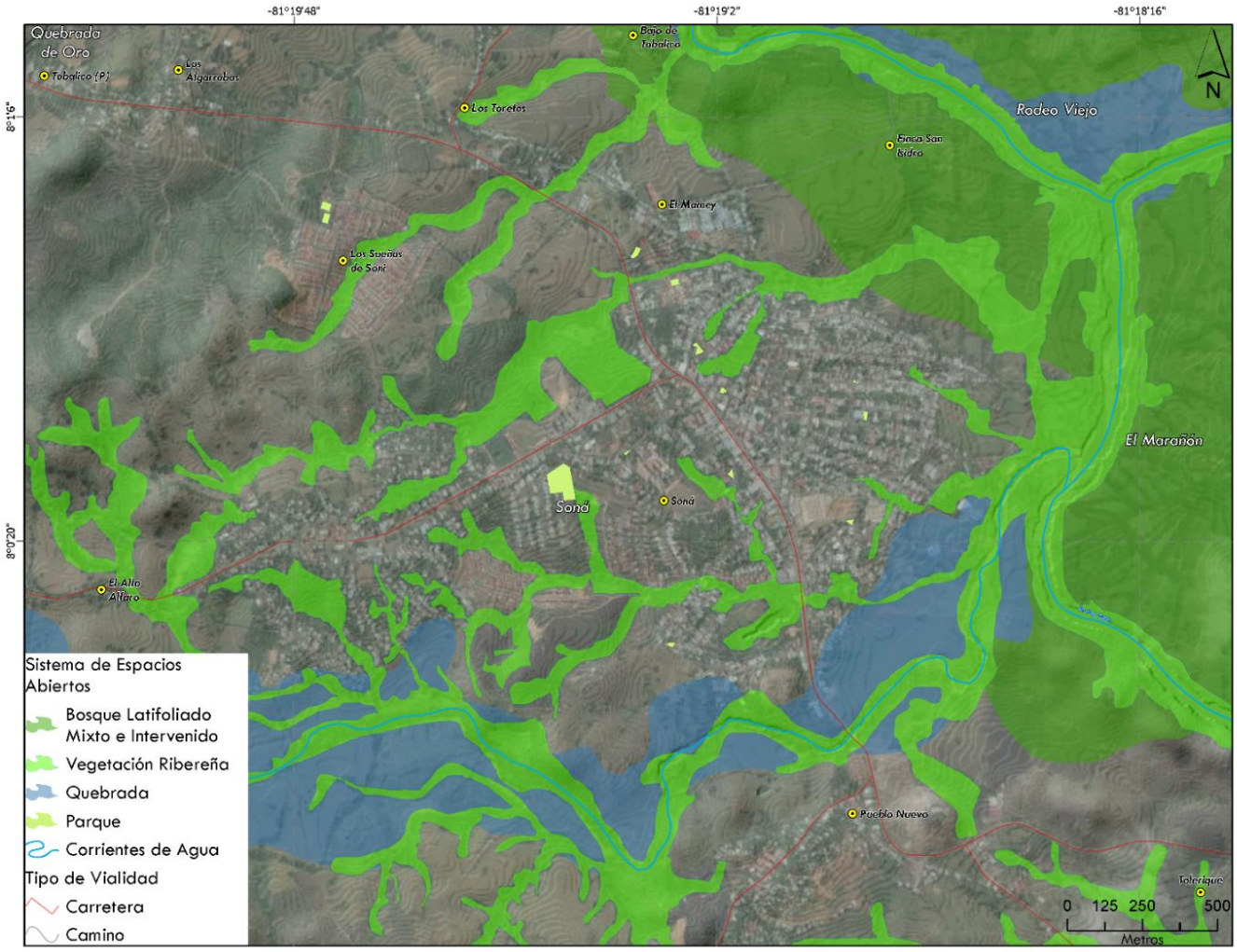
- Programa de educación virtual a nivel bachillerato y vocacional para las zonas de más alejadas del distrito (Corregimientos de Bahía Honda, Calidonia, Cativé, La Trinchera, Río Grande e Hicaco) (EQU.4.1.5)
- Instalaciones de dormitorios para que los estudiantes puedan asistir al bachiller y a la universidad de forma accesible (EQU.4.1.6)

Espacios públicos de recreación y deporte (Sub eje 4.2)

Este sub-eje está orientado a garantizar que todos los corregimientos de Soná cuenten con espacios de recreación y deporte adecuados: canchas, parques y juegos infantiles que cumplan las expectativas de uso y disfrute de la población local (buena iluminación, materiales de piso adecuados, cerramiento y mobiliario en buenas condiciones). Para ello es crucial garantizar los recursos para su mantenimiento y rehabilitación y la construcción de nuevas infraestructuras deportivas y recreativas. Soná cuenta con diversos parques y áreas de juegos infantiles principalmente en los corregimientos de Soná, Calidonia, Cativá, La Soledad, Río Grande e Hicaco. De acuerdo con información del Plan estratégico Distrital de Soná (2020) algunos proyectos previstos son la adquisición de un terreno para un campo deportivo en el corregimiento Calidonia y el mejoramiento de infraestructuras deportivas en el corregimiento Río Grande.

Igualmente, desde la perspectiva del Sistema de Espacios Abiertos se prevé la integración de las áreas verdes y espacios de recreación y deporte, en las zonas urbanas, con la estructura ecológica principal del distrito. Es decir, fomentar la integración de parques, plazas y jardines con la vegetación de ribera, los cursos de agua permanentes e intermitentes y, a su vez, con áreas naturales de gran superficie como manglares, deltas y ecosistemas en El Golfo de Montijo. Bajo esta aproximación este sub-eje considera parques lineales en los ríos Tribique y San Pablo, en el área urbana de Soná, que sirvan como jardines pluviales, áreas de mitigación del riesgo por inundaciones y, en temporada seca, espacios de recreación.

Mapa 9 Sistema de espacios abiertos para el centro de población Soná



Fuente: Elaborado por el consorcio (2023) con fotointerpretación y digitalización de quebradas de ríos primarios, secundarios y terciarios, bosques de galería, etc.

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

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
Sub-eje 4-2: Espacios públicos de recreación y deporte			
OBJ_EQU_03	Contar con equipamientos deportivos; áreas verdes y espacios de recreación integrados en un Sistema de Espacios Abiertos mediante ciclovías, parques lineales (parques fluviales), ejes cívicos y calles completas (bicisendas, conexiones peatonales y las servidumbres verdes	Disponer de nuevos espacios de recreación y deporte de calidad en el Distrito OBJ_EQU_03a) Establecer parques fluviales y/o parques lineales asociado a los ríos Tribique y San Pablo en la zona urbana de Soná (OBJ_EQU_03b) Contar con equipamientos deportivos y recreativos de calidad a través del mantenimiento periódico y con mobiliario de calidad y funcional (OBJ_EQU_03c) Contar con equipamientos de soporte para la práctica de deportes acuáticos como la pesca deportiva en el	Incrementar el área (m^2) de espacios calificados de recreación y deporte por habitante

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
		Río San Pablo y el Surf en Santa Catalina (OBJ_EQU_03d)	

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes acciones:

- Mejoras de las canchas e instalaciones deportivas en el distrito (iluminación, materiales de piso, cerramiento y mobiliario urbano) (EQU.4.2.1)
- Parque Ecológico en la ribera del Río Tribique e inmediaciones del recinto Ferial de Soná (EQU.4.2.2)
- Mejoras y programa de mantenimiento de áreas verdes urbanas y espacios de recreación y deporte en el distrito de Soná (EQU.4.2.3)
- Construcción de un campo deportivo en el corregimiento Calidonia (EQU.4.2.4)
- Mejoras de infraestructuras deportivas en el corregimiento Río Grande (EQU.4.2.5)

Equipamientos para el fortalecimiento del turismo y la economía agropecuaria (Sub eje 4.3)

De acuerdo con información del Plan Estratégico de Soná, el mercado municipal se encuentra en condiciones inadecuadas y se ha quedado pequeño frente a la demanda actual por lo que este sub-eje considera la construcción de un nuevo mercado municipal.

La Feria de Soná se lleva a cabo en el mes de mayo con el objetivo de promocionar las actividades del sector agropecuario que se realizan en el país y contribuir al crecimiento turístico y económico del territorio. Esta festividad es de gran importancia para el pueblo veragüense ya que ofrece a sus visitantes atractivos agropecuarios, turísticos, artesanales e industriales. Otros eventos que alberga el recinto de la feria son eventos de lazo, actividades de Semana Santa y eventos distritales; sin embargo, actualmente las instalaciones de la feria permanecen subutilizadas y la mayor parte del año están cerradas. Este sub-eje busca fortalecer las instalaciones de la feria con espacios para eventos y congresos que impulsen el turismo de negocios y eventos en la cabecera de Soná. Además, se busca poner en valor el potencial que tiene esta área para un parque urbano.

Este sub-eje considera además la necesidad de centros de acopio para la pesca y una gestión sostenible del matadero municipal. En Soná existe un matadero ubicado en la carretera hacia La Soledad y próximo un área natural protegida de esteros por lo que se incorpora un programa para la gestión adecuada de residuos para evitar la contaminación de los cuerpos de agua y el área natural protegida.

Tabla 28. Objetivos del sub-eje 4.3. Equipamientos para el fortalecimiento del turismo y la economía agropecuaria

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
Sub-eje 4.3: Equipamientos para el fortalecimiento del turismo y la economía agropecuaria			
OBJ_ EQU_04	Impulsar la economía local a partir de obras de infraestructura estratégica: mejoramiento del mercado municipal, centros de acopio para la pesca y el fortalecimiento de las instalaciones de la Feria	Contar con un mercado municipal con capacidad suficiente para atender la demanda actual y prevista en el distrito de Soná (OBJ_EQU_04a) Contar con centros de acopio para la pesca en los corregimientos de Bahía Honda e Hicaco (OBJ_EQU_04b) Consolidar las instalaciones de la Feria de Soná como un espacio multifuncional que permita la	Un mercado municipal construido y operando Centros de acopio para la pesca construidos y operando Recinto Ferial mejorado

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
		realización de eventos de diversa envergadura y categoría (OBJ_EQU_04c)	

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes acciones:

- Construcción de un nuevo mercado municipal (EQU.4.3.1)
- Construcción de centros de acopio para la pesca en los corregimientos de Bahía Honda, La Soledad e Hicaco (EQU.4.3.2)
- Mejoras de las Instalaciones de la Feria (EQU.4.3.3)

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

- Programa de buenas prácticas de gestión de residuos en el matadero a fin de evitar la contaminación de cursos de agua y esteros (EQU.4.3.4)
- Programas de formación en inglés y otros idiomas para la población local (EQU.4.3.5)

Equipamientos cívicos y culturales (Sub eje 4.4)

Este sub-eje considera la construcción y mejoramiento de las infraestructuras de las Juntas Comunales y las Juntas de Desarrollo Local. Se busca que los corregimientos de Soná cuenten con equipamientos adecuados para la realización de actividades culturales, cívicas y acciones de participación ciudadana. El objetivo de este sub-eje es conservar y fortalecer los lazos entre los miembros de la comunidad, al disponer de espacios de reunión adecuados donde puedan tener lugar proyectos colectivos (danzas, fiestas, muestras culturales, etc.)

Este sub-eje también busca reducir la brecha digital en las áreas semiurbanas y rurales del distrito y que las comunidades rurales dispongan de espacios para el acceso a internet y la formación técnica en modalidad remota.

Tabla 29. Objetivos del sub-eje 4.4. Equipamientos cívicos y culturales

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
Sub-eje 4.4 Equipamientos cívicos y culturales			
OBJ_EQU_05	Consolidar una red de equipamientos cívicos y culturales de calidad en el distrito	Mejorar las casas comunitarias de los corregimientos de Guarumal, el Marañón, Bahía Honda (OBJ_EQU_05a) Garantizar espacios para el acceso a internet y la formación técnica en zonas estratégicas como Quebrada de Oro, Santa Catalina, Soná y Bahía Honda (OBJ_EQU_05a)	Casas comunitarias de los corregimientos de Guarumal, el Marañón, Bahía Honda construidas

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes acciones:

- Mejoras de las casas comunitarias de los corregimientos de Guarumal, el Marañón, Bahía Honda (EQU.4.4.1)
- Construcción de Infoplazas en puntos estratégicos como Quebrada de Oro, Santa Catalina, Soná y Bahía Honda (EQU.4.4.2)

Actuaciones Identificadas

Como cierre del eje, a continuación, se presenta una matriz resumen de las actuaciones del eje y de los sub ejes correspondientes. En total se identifican 14 actuaciones:

Tabla 30 Matriz resumen de las actuaciones del eje

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
PROMOCIÓN DE ÁREAS VERDES, ESPACIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTOS	(4.1) EQUIPAMIENTOS DE EDUCACIÓN Y SALUD	EQU_4.1.1	Mejoras de los equipamientos educativos a nivel básico en el distrito de Soná
		EQU_4.1.2	Mejoras de los equipamientos educativos de nivel premedia y media en los corregimientos de Soná, Río Grande y Guarumal
		EQU_4.1.3	Mejoras de los puestos de salud de los corregimientos de Soná, Guarumal, Bahía Honda, Calidonia, Cative, El Marañón, Quebrada de Oro, Río Grande y Rodeo Viejo
		EQU_4.1.4	Construcción del centro de salud en El Mamey
	(4.2) ESPACIOS PÚBLICOS DE RECREACIÓN Y DEPORTE	EQU_4.2.1	Mejoras de las canchas deportivas del distrito
		EQU_4.2.2	Parque Ecológico en la ribera del Río Tribique e inmediaciones del recinto Ferial de Soná
		EQU_4.2.3	Mejoras y programa de mantenimiento de áreas verdes urbanas y espacios de recreación y deporte en el distrito de Soná
		EQU_4.2.4	Construcción de un campo deportivo en el corregimiento de Calidonia
		EQU_4.2.5	Mejoras de infraestructuras deportivas en Río Grande
	(4.3) EQUIPAMIENTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL TURISMO Y LA ECONOMÍA AGROPECUARIA	EQU_4.3.1	Construcción de un nuevo mercado municipal
		EQU_4.3.2	Construcción de centros de acopio para la pesca en los corregimientos de Bahía Honda, La Soledad e Hicaco
		EQU_4.3.3	Mejoras de las instalaciones de la Feria
	(4.4) EQUIPAMIENTOS CÍVICOS Y CULTURALES	EQU_4.4.1	Mejoras de las casas comunitarias de los corregimientos de Guarumal, el Marañón, Bahía Honda
		EQU_4.4.2	Construcción de Infoplazas en puntos estratégicos como Quebrada de Oro, Santa Catalina, Soná Bahía Honda

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.1.4. Eje estratégico de transporte y movilidad sustentable

El Distrito de Soná con una gran riqueza territorial: y paisajistas cuenta con centros poblados dispersos en el territorio, con una completa infraestructura vial regional, que permiten el desarrollo y articulación de los destinos de playa turística con sus centros poblados.

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 Soná, además de contar condiciones adecuadas para el desarrollo de las dinámicas económicas y sociales propias del distrito donde los desplazamientos terrestres y marítimos sean integrados, ordenados y seguros.

Visión sectorial de movilidad

La Visión de Movilidad para el Distrito de Soná parte de la conformación de una infraestructura vial balanceada, un sistema de transporte público que integra y optimiza rutas, itinerarios, seguridad, calidad de servicio e infraestructura para que los residentes y turistas lo utilizan con total facilidad y certidumbre, sobre todo por la efectiva conexión entre Soná y las áreas turísticas como Santa Catalina y Arrimadero.

Se busca lograr un Soná conectado, donde la Carretera 34 - Vía Soná funciona como la espina dorsal de Soná, articulando el desarrollo territorial, social, económico y turístico, desde Soná hasta Santa Catalina y desde Guarumal hasta Bahía Honda.

Pretende un Transporte público integrado donde el trabajo unificado de las empresas transportistas proporciona un servicio excepcional que favorece las actividades sociales y económicas de la población de Rodeo viejo, el Maraden y Quebrada de Oro al norte, y Calidonia, L Soledad, Cativé, Guarumal, La Trinchera, Hicaco, Río Grande y Bahía Honda al Sur de Soná

Provocar un turismo marítimo de calidad incomparable a partir de embarcaciones eficientes, cómodas y seguras, con base en las playas Santa Catalina. Que conectan los destinos turísticos de la línea de costa de Soná; Isla Santa Catalina, playa Hicaco, Playa la Corocita, playa Arrimadero, el Golfo de Montijo y el Parque Nacional de Isla Coiba.

Fomentar un Centro de Soná articulado que goza de vialidades donde la circulación el vehículo, el ciclista y el peatón están en balance, y donde se prioriza la seguridad vial. El tránsito y el estacionamiento vehicular se encuentran bien gestionados, principalmente en la zona turística de Santa Catalina, y las vías; Carretera 5, Av. Central, Av. José Ma. Dutary, Ave. Manuel Higinio Arosemena, Calle B Nte, y Calle C Nte, en el Centro Poblado de Soná

Por último, se busca una red de calles peatonales y calles compartidas con accesibilidad universal, donde la seguridad vial permite gozar del centro poblado de Soná, a pie; con recorridos incluyentes que forman la ciudad de los 15 minutos caminando.

La visión de movilidad para el distrito de Soná 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. Asu vez, también se consideran las estrategias de movilidad urbana y regional planteadas como parte del "Plan Local de Ordenamiento Territorial del Municipio de Soná, Provincia de Veraguas", y lo establecido en el Artículo Primero de la Resolución No. 189 de 2 de octubre de 2017. Gaceta Oficial No. 28382-B.

Ilustración 48. Slogan sectorial del medio construido



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

Para el año 2040, el Distrito de Soná contará con una estructura regional bien articulada que favorezca el desarrollo territorial, económico, social y turístico. Mejorando la calidad y el estilo de vida de residentes y turistas. Con una movilidad integral que favorece recorridos peatonales y ciclista en el centro poblado

de Soná, y las zonas turísticas de la línea de costa de Soná: Isla Santa Catalina, playa Hicaco, Playa la Corocita, playa Arrimadero, el Golfo de Montijo y el Parque Nacional de Isla Coiba.

Ilustración 49. Subejes del eje estratégcco 5

EJE ESTRATÉGICO 5: TRANSPORTE Y MOVILIDAD SOSTENIBLE
El propósito de este eje estratégico es que el distrito de Soná cuente con un territorio articulado, integrado y funcional, considerando sus los modos de transporte, dinámicas urbanas, sociales y económicas.
SUB EJE 5.1 ACCESIBILIDAD URBANA Y MOVILIDAD SOSTENIBLE SONÁ
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 SONÁ CON UN TRANSPORTE PÚBLICO TERRESTE Y AEREO SOSTENIBLES, 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 SONÁ CON UNA RED VIAL DISTRITAL EFICIENTE Y DE MAYOR ACCESIBILIDAD
Sub eje que tiene como objetivo crear una red carretera que otorgue mayor accesibilidad al distrito considerando las dinámicas de movilidad intra distritales, al interior del centro de población y las áreas con potencial para su integración en la estructura territorial.
SUB EJE 5.4 RUTAS OPTIMAS PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS
Se busca proporcionar opciones viables de conexión y reorientación del transporte de carga de manera que se reduzca el impacto de este.
SUB EJE 5.5 TURISMO DE PLAYA Y MOVILIDAD MARITIMA
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 5.6 MOVILIDAD ACTIVA PARA EL ECOTURISMO EN SONÁ
Mediante las actuaciones de este eje se pretende la implementación la integración de recorridos turísticos a los espacios naturales de alto valor turísticos, para el fomento de un ecoturismo responsable y de bajo impacto en los sistemas ambientales donde se desarrolla.

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Accesibilidad urbana y movilidad sostenible Soná (Sub eje 5.1)

Durante la etapa de diagnóstico se identificaron problemáticas y deficiencias entorno a la movilidad no motorizada, uso del transporte privado y público; tales como; Un nivel de accesibilidad peatonal medio en el que un 54% del territorio es accesible a pie, con una limitada infraestructura peatonal con banquetas angostas, donde la infraestructura peatonal presenta una falta de espacios de circulación, y elementos de señalización horizontal y vertical; y, Una falta de espacio para la movilidad activa y fomento

del uso de la bicicleta como medio de transporte; y, Una infraestructura vial en condiciones de mantenimiento que limitan y dificultan el flujo vehicular.

Las localidades urbanas de Soná cuentan con extensiones reducidas, lo cual es un elemento para potencializar para el fomento de recorridos ciclistas y peatonales, principalmente en el centro poblado de Soná, así como en las zonas turísticas de Hicaco (Playa Santa Catalina y Playa Arrimadero).

El fomento de modos más activos de transporte busca alcanzar el cambio de paradigma, que deje de priorizar al vehículo privado y ponga en primer lugar al usuario / peatón. esto se logra a partir de una reorganización de la infraestructura vial que considere la optimización del uso de la vía, la creación de una red de espacios públicos y puntos de interés, implementación de un sistema de orientación y la promoción de recorridos más cómodos y seguros.

Tabla 31. Objetivos del sub eje 5.1. Accesibilidad urbana y movilidad sostenible Soná

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ-MOV-03	Aumentar la disponibilidad y cantidad de infraestructura para la movilidad no motorizada, considerando en el diseño estos usuarios como prioritarios	Mejorar la calidad de vida de los habitantes de los centros poblados de Soná mediante el incremento de la seguridad vial, mejora de la imagen urbana, incremento del espacio público, reducción de la contaminación ambiental y la promoción de medios más sustentables (OBJ_MOV_02a) Crear un proyecto de red de ciclovías que faciliten la movilidad interna de los principales núcleos urbano, así como también la movilidad entre los sectores centrales y los desarrollos residenciales perimetrales (OBJ_MOV_03a)	Incremento de km de infraestructura peatonal y ciclista en el Distrito de Soná

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

En este eje se identifica como actuación prioritaria el “Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible de Soná (MOV_5.1.1)”; como recomendación el “Proyecto estratégico de fomento y mejora de la movilidad no motorizada en el centro poblado de Soná (MOV_5.1.2)” mientras que como actuación pública se identifica “Integración de espacios públicos de Santa Catalina (Incluye ciclovía, aceras, estacionamientos) (MOV_5.1.3)”.

Soná con un transporte público terrestre y aéreo sostenibles, seguros y eficientes (Sub eje 5.2)

El Sistema de Transporte público terrestre que contempla 4 empresas operadoras, Soná cuenta con un transporte público obsoleto con infraestructura dispersa a lo largo de las carretera troncal y entorno a los principales centros poblados del distrito. En el corregimiento de Soná Cabecera se ubican los dos terminales de transporte públicos principales del Distrito, ambos se localizan en la Carretera Santiago-Soná y cuentan con rutas que conectan internamente los distintos corregimientos y externamente con núcleos urbanos como Santiago y Ciudad de Panamá.

La infraestructura para servicio del transporte es limitada, con paradas dispersas a lo largo de las principales vías y la ausencia de un espacio terminal, que permita un ascenso y descenso de usuarios de rutas inter urbanas.

Este sub eje para lograr un transporte público sostenible, seguro y eficiente tiene como objetivo reorganización y homologación eh integración del transporte público, a partir de la concesión de empresas de transportistas que controle varias rutas. disminuir las externalidades negativas del uso de vehículos motorizados (emisiones de contaminantes, uso de combustibles fósiles, necesidad de espacio público para su tránsito y estacionamiento), a partir de que el sistema proporcione las condiciones necesarias para que habitantes y visitantes opten por este modo de transporte.

Por otro lado, el transporte aéreo no cuenta con presencia en distrito de Soná, sumado a las dificultades de acceso a los corregimientos al sur del distrito, se observa una latente necesidad de incrementar la accesibilidad al distrito por modos no terrestres, como vía aérea.

Derivado de una ausencia de infraestructura para el Transporte aéreo en el Distrito de Soná, y la identificación de una aeropista en el corregimiento de Bahía Honda y su límite con el Distrito de las Palmas. El sub eje busca el aprovechar la infraestructura existente en harás de aumentar la accesibilidad y fomentar el turismo a las zonas turísticas de Bahía Honda.

Tabla 32. Objetivos del sub eje 5.2. Soná con un transporte público terrestre y aéreo sostenibles, seguros y eficientes

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ-MOV-04	Conformar un servicio de transporte público integrado, con infraestructura adecuada, y en consonancia con el desarrollo urbano identificado en el Distrito de Soná	Mejorar e incrementar la infraestructura para el transporte público de Soná (OBJ_MOV_04a) Contar con un sistema de información al usuario actual y eficiente, con integración de información turísticos (OBJ_MOV_04b) Aplicar nuevas tecnologías para la optimización en el servicio de transporte público (OBJ_MOV_04c) Mejorar la condición de la infraestructura de paradas existentes en el Distrito (OBJ_MOV_04d) Optimizar la administración y gestión del transporte público de Soná (OBJ_MOV_04e) Impulsar la conectividad aérea al distrito de Soná (OBJ_MOV_04f)	Incrementar transporte público en el reparto modal distrital

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Bajo este marco estratégico, se identifican las siguientes actuaciones como recomendaciones:

- Proyecto de construcción de una nueva terminal de transporte público en el centro poblado de Soná, así como su integración física y operacional con la actual terminal (MOV_5.2.1)
- Programa para el desarrollo de un sistema de información de transporte público del Distrito de Soná físico y digital (MOV_5.2.2)
- Así como el “Proyecto para la modernización de la terminal de autobuses del centro de Soná (MOV_5.2.4)”.

Así como la siguiente actuación pública:

- Construcción de Aeródromo de Soná (MOV_5.2.3)

Soná con una red vial distrital eficiente y de mayor accesibilidad (Sub eje 5.3)

Derivado del diagnóstico tenemos que la Red vial a nivel distrito se articula a partir de cinco tipos de vialidades, que cumplen la función de conectar al Distrito con el resto del país; La carretera regional Soná- Santiago, atravesando al distrito en dirección este-oeste; la Carreteras secundarias rural que conecta la carretera regional con Soná y corregimientos al sur; Carretera Terciaria que conecta con las áreas productivas y asentamientos humanos; una vía interregional que conecta Santiago con Soná, un

conjunto de vías interurbanas que conecta con sectores como Santa Catalina, El Rosario, Rodeo Viejo, Sabaneta, entre otros; y por último, Vías locales que se ramifican para dar acceso al distrito.

La red vial de Soná hacía el territorio sur del Distrito, se identifica ineficiente y con red carretera no otorga un servicio suficiente; donde solo se sirve a la cabecera distrital y se deja al resto del distrito con prevalencia de vías locales; hecho que merma la efectividad de las conexiones carreteras. También esto se liga con la escaza red vial hacia la zona de costa, se tiene un desaprovechado potencial de atracción de las áreas de playa y el turismo asociado a estas.

El Sub eje 5.3 se basa en la necesidad de optimizar las conexiones del Distrito A partir de una mejora al nivel de accesibilidad, el desarrollo de acciones estratégicas para agilizar los desplazamientos al interior del distrito, y la modernización, acondicionamiento y planeación de nuevas vías que otorguen un mayor y mejor nivel de accesibilidad a todo el territorio de Soná.

Tabla 33. Objetivos del sub eje 5.3. Soná con una red vial distrital eficiente y de mayor accesibilidad

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ-MOV-01	Mejorar la red vial existente para un desarrollo territorial equilibrado entre lo urbano y lo rural	Fortalecer la red carretera regional, para mejorar y proporcionar mejores conexiones, con un especial enfoque en los corregimientos de Hicaco y Bahía Honda, al ser estos los que tienen conexiones limitadas. (OBJ_MOV_01e) Programa de mejoramiento del acceso y la construcción de anillos circunvalares o vías alternas que disminuyan la congestión y el paso de vehículos a través de los centros poblados más importantes (OBJ_MOV_01f) Contar con información actualizada y funcional de la señalización del distrito (OBJ_MOV_01a)	Incrementar los kilómetros de vialidad en buena condición

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Bajo este marco estratégico, se identifican las siguientes actuaciones:

- Plan de movilidad regional y re-jerarquización de las vías (MOV_5.3.1)
- Proyecto para la habilitación de nuevas vialidades en las zonas de crecimiento identificadas para el centro poblado de Soná (MOV_5.3.2)
- Proyecto para el mejoramiento de la carretera Soná – Guarumal – Santa Catalina – Arrimadero (MOV_5.3.3)

Así como las siguientes actuaciones públicas:

- Rehabilitación de carretera El Tigre de los Amarillos – Hicaco – Santa Catalina y Ciclovía – Tramo Playa Estéreo (MOV_5.3.4)

Rutas óptimas para el transporte de mercancías (Sub eje 5.4)

El sistema de transporte de carga del distrito se caracteriza por la libre circulación de vehículos, sin la identificación de rutas prioritarias para el transporte de mercancías, adicionales de los caminos de producción, por lo que la infraestructura carretera es empleada por todo tipo de vehículos. Esto adquiere relevancia ya que la zona presenta una actividad basada en la agricultura y ganadería que deben ser transportadas vía terrestre.

El paso constante de vehículos que trasladan un máximo de 3.13 toneladas cortas, contribuye a las afectaciones en la calidad de la infraestructura vial, reduciendo la seguridad y confort para recorridos habituales y turísticos. Siendo la Carretera 34 la que sufre mayores afectaciones, derivadas de la ganadería, pesca y producción de arroz que se desarrollan al sureste del distrito.

El sub eje estratégico busca la implementación y difusión de rutas óptimas para el transporte de mercancías, que no afecten las actividades y desarrollo social, económico y turístico del Distrito.

Tabla 34. Objetivos del sub eje 5.4.Rutas óptimas para el transporte de mercancías

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ-MOV-06	Mejorar la conectividad del Distrito de Soná de manera que facilite el intercambio comercial y la relación entre distintos nodos de y fuera del Distrito	Optimizar los desplazamientos de los vehículos de logística y mercancías (pesados) en el Distrito considerando regulaciones como horarios, volumen de las unidades y/o formulación de centros logísticos (OBJ_MOV_06a) Reducir el impacto negativo sobre el tránsito y la seguridad vial asociado a vehículos de grandes dimensiones en el centro poblado de Soná (OBJ_MOV_06b)	Reducir los siniestros de tránsito donde se involucren vehículos pesados

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Bajo este marco estratégico, se identifica el "Estudio de logística para transporte de mercancías y rutas alternas para el transporte de carga (MOV_5.4.1)" como otras actuaciones o recomendaciones.

Turismo de playa y movilidad marítima (Sub eje 5.5)

En Soná se observan dos tipos de actividades que hacen uso de unidades transporte marítimo; transporte turístico y para el desarrollo de actividades económicas como la pesca, ambas actividades se llevan a cabo en botes o pequeñas embarcaciones. Durante las temporadas turísticas se desarrollan actividades de transporte de turistas desde la playa Arrimadero en Santa Catalina hacia Isla Coiba.

La infraestructura marítima en Soná es prácticamente inexistente, y se caracteriza por una tendencia de atranque de embarcaciones en la línea de playa. Se tienen cuatro zonas que funcionaban como muelles para el atranque y resguardo de botes pesqueros; Playa Arrimadero, Bahía Honda, Isla Managua, Isla Coiba y La Trinchera

El Sub eje estratégico se considera relevante para el fomento del turismo en Soná, se en foca en el desarrollo de puertos a lo largo de la línea de costa y la implementación de nodos de playa, en las zonas turísticas y la conformación de rutas turísticas para el fomento del turismo.

Tabla 35. Objetivos del sub eje 5.4. Turismo de playa y movilidad marítima

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ-MOV-05	Mejorar el transporte marítimo en el Distrito de Soná	Proveer de infraestructura seguro y cómodo para el atraque de embarcaciones locales y turísticas en la línea de costa del Distrito (OBJ_MOV_06a) Mejorar las vías y modos de comunicación terrestre hacia la línea de costa del Distrito (OBJ_MOV_06b) Consolidar a Soná como un distrito que ofrece turismo marítimo de calidad por su infraestructura y recursos integrados (OBJ_MOV_06c)	Incrementar los puntos de atraque seguro en el Distrito

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Bajo este marco estratégico, se identifican la "Proyecto de escalera náutica ecoturística en el corredor Santa Catalina – Playa Arrimadero – Ensenada – Bahía Honda – Isla Coiba – Pixvae (MOV_5.5.1)" como actuación prioritaria; y el "Programa para la habilitación de nodos de playa en: Playa Santa Catarina, Playa Arrimadero, Playa Hicaco, Playa San Pedrillo, Playa Catibon, Playa Pixvae, Bahía Honda (MOV_5.5.2)"; "Plan de movilidad marítima de Santa Catalina - Arrimadero - Bahía Honda - Isla Coiba (MOV_5.5.5)" como otras actuaciones / recomendaciones. Así como las siguientes actuaciones públicas:

- Construcción del Muelle, Santa Catalina (MOV_5.5.3)
- Rehabilitación del Muelle en Gambute (MOV_5.5.4)

Movilidad activa para el ecoturismo en Soná (Sub eje 5.6)

Soná se reconoce como un área con alto potencial para el desarrollo de actividades ecoturísticas, principalmente, en el Corregimiento de Hicaco. Permitiendo el desarrollo de paseos turísticos de carácter peatonal y ciclista entre las playas de Santa Catalina y Arrimadero.

El Sub eje estratégico se considera relevante para el fomento del turismo en Soná, se en foca en el desarrollo de senderos turísticos y veredas a lo largo de la línea de costa de manera que se fomenten actividades de ecoturismo como el ciclismo y el senderismo.

Tabla 36. Objetivos del sub eje 5.4. Movilidad activa para el ecoturismo en Soná

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ-MOV-07	Fortalecer el turismo partiendo del fomento de la movilidad activa en los principales destinos	Incorporación de infraestructura para desplazamientos ciclistas con fines ecoturísticos en el Distrito como en Hicaco, Santa Catalina, Bahía Honda (OBJ_MOV_07a) Incrementar la accesibilidad ligera y armónica en el Parque Nacional Coiba y en la Isla Santa Catalina (OBJ_MOV_07b) Mejorar y consolidar infraestructura para la accesibilidad ligera en zonas con potencial de actividades ecoturísticas (como la línea de costa del Distrito) (OBJ_MOV_07a)	Kilómetros de senderos ecoturísticos de calidad en el distrito de Soná

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

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

- Elaborar una ciclovía e integrarla con elementos interpretativos para consolidar un circuito turístico (MOV_5.6.2)
- Isla Santa Catalina: Sendero Santa Catalina (MOV_5.6.3)
- Parque Nacional Coiba: Sendero los Monos, Pozos Termales, Coco, Acceso a sendero Santa Cruz y Sendero Cerro Gambute (MOV_5.6.4)
- Implementación de "Ciclovía y veredas costeras (MOV_5.6.1)" como recomendación general.

Actuaciones identificadas

Como cierre del eje, a continuación, se presenta una matriz resumen de las actuaciones del eje y de los sub ejes correspondientes. En total se identifican 26 actuaciones:

Tabla 37 Matriz resumen de las actuaciones del eje

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
TRANSPORTE Y MOVI-LIDAD SOSTENIBLE	(5.1) ACCESIBILIDAD URBANA Y MOVILIDAD SOSTENIBLE	MOV_5.1.2	Proyecto estratégico de fomento y mejora de la movilidad no motorizada en el centro poblado de Soná
	(5.2) SONÁ CON UN TRANSPORTE PÚBLICO TERRESTRE Y AÉREO	MOV_5.2.1	Proyecto de construcción de una nueva terminal de transporte público en el centro poblado de Soná, así como su integración física y operacional con la actual terminal
		MOV_5.2.2	Programa para el desarrollo de un sistema de información de transporte público del Distrito de Soná físico y digital
		MOV_5.2.4	Proyecto para la modernización de la terminal de autobuses del centro de Soná
	(5.3) SONÁ CON UNA RED VIAL DISTRITAL EFICIENTE	MOV_5.3.1	Plan de movilidad regional y re-jerarquización de las vías
		MOV_5.3.2	Proyecto para la habilitación de nuevas vialidades en las zonas de crecimiento identificadas para el centro poblado de Soná
		MOV_5.3.3	Proyecto para el mejoramiento de la carretera Soná – Guarumal – Santa Catalina - Arrimadero
	(5.4) RUTAS OPTIMAS PARA TRANSPORTE DE MERCANCÍAS	MOV_5.4.1	Estudio de logística para transporte de mercancías y rutas alternas para el transporte de carga
	(5.5) TURISMO DE PLAYA Y MOVILIDAD MARÍTIMA	MOV_5.5.1	Proyecto de escalera náutica ecoturística en el corredor Santa Catalina – Playa Arrimadero – Ensenada – Bahía Honda – Isla Coiba - Pixvae
		MOV_5.5.2	Programa para la habilitación de nodos de playa en: Playa Santa Catarina, Playa Arrimadero, Playa Hicaco, Playa San Pedrillo, Playa Catibon, Playa Pixvae, Bahía Honda
		MOV_5.5.5	Plan de movilidad marítima de Santa Catalina - Arrimadero - Bahía Honda - Isla Coiba
	(5.6) MOVILIDAD ACTIVA PARA ECOTURISMO EN SONÁ	MOV_5.6.1	Ciclovía y veredas costeras

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

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

Este eje prioriza los esfuerzos para dar a conocer el distrito de Soná a través de sus Unidades Territoriales Turísticas (UTT) como un destino agroturístico y ecoturístico que cuenta con estrategias para el aprovechamiento sustentable y racional de los recursos naturales; además de poner en valor la cultura local. Prevé igualmente estrategias para el fortalecimiento del capital humano y la alineación con planes del orden regional y nacional. Se priorizan los esfuerzos por integrar rutas y circuitos turísticos entre los corregimientos de Santa Catalina y Bahía Honda, infraestructuras de servicios para visitantes y la creación de una marca turística distrital.

Objetivo general del eje

Consolidar a Soná en el ámbito nacional internacional como un destino turístico de primer nivel donde se implementan acciones de turismo responsable, diverso, y que conjuga de manera equilibrada la riqueza ambiental de las islas, humedales y playas, con la riqueza cultural y patrimonial del territorio.

Visión sectorial de turismo

La visión Turística para Soná 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.

Ilustración 50. Slogan sectorial de turismo



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

En 2040 Soná se distingue por ser un distrito preocupado por desarrollar un turismo responsable, diverso, que brinda espacio para todo y para todos donde se conjunta la riqueza ambiental de las islas, humedales y playas, con la riqueza cultural y patrimonial del territorio.

- ✓ El Distrito de Soná es reconocido por el ecoturismo y turismo de aventura desarrollado sustentablemente en el Parque Nacional Coiba, donde el Plan de Manejo del Parque define los parámetros de aprovechamiento racional, fortaleciendo la riqueza natural y regulando las actividades turísticas.
- ✓ La infraestructura carretera y marítima de Soná goza de excelente calidad mejorando la experiencia del usuario: son componentes de gran valor que articulan el territorio y fortalecen los atractivos y productos turísticos.
- ✓ Las playas de Soná como Playa Santa Catalina, Playa Arrimadero, Playas Catibito, Playa Lagarto y Playa Catibón, son referentes en el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el involucramiento de las comunidades locales en la economía turística lo que permite mantener su riqueza y atractivo paisajístico.
- ✓ Las Islas Canales y Managua son referentes de la región en el desarrollo de deportes acuáticos como navegación, naturaleza, kayak, snorkeling; del mismo modo que los humedales los Ríos Caté, San Pablo, Andres y Cañazas.
- ✓ El patrimonio social, cultural, histórico y arquitectónico de Soná son enaltecidos mediante la Feria de Soná, que permite al habitante reconocerse y ser parte de la actividad económica turística.

- ✓ Se ha fortalecido el agroturismo en el distrito y su máxima representación es la Feria Agropecuaria, Turística y Artesanal de Veraguas con sede en Soná.
- ✓ El Circuito turístico Pixvae – Bahía Honda – P.N. Isla Coiba - Arrimadero – Santa Catalina se ha consolidado como un atractivo turístico regional por permitir conocer la diversidad natural y cultural de Veraguas.

Ilustración 51. Subejes del eje estratégico 6 para la gestión de las Unidades Territoriales Turísticas

EJE ESTRATÉGICO 6: GESTIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES DE OFERTA TURÍSTICA
Este eje estratégico está orientado a desarrollo turístico sostenible de Soná, aprovechando racionalmente sus recursos naturales y culturales bajo una planificación cuidadosa de los tipos de actividades e intensidad de usos y desarrollo acorde a la vocación de cada área: bien sea zonas rurales agroturísticas, áreas orientadas al turismo urbano y de eventos como la cabecera municipal y el recinto ferial, turismo de sol y playa en Santa Catalina o Bahía Honda y el ecoturismo en zonas como la reserva Golfo de Montijo y Río San Pablo. Igualmente se prevé el fortalecimiento de su capital humano 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 en Soná donde se incluye el turismo de sol y playa, el ecoturismo, el agroturismo y el fortalecimiento del centro urbano y el recinto de la Feria de Soná.
SUB EJE 6.2 FORTALECIMIENTO DEL CAPITAL HUMANO PARA LA COMPETITIVIDAD TURÍSTICA
Enfocado en la elaboración de un diagnóstico integral de necesidades de capacitación y plan de acción formativo para los prestadores de servicios turísticos en Soná. Se prevé la capacitación a temas como cultura turística; desarrollo y mejoramiento de productos turísticos; buenas prácticas y protocolos en transporte marítimo y avistamiento de vida silvestre en el Sitio Ramsar Golfo de Montijo y el Parque Nacional Coiba.
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

Planificación del desarrollo turístico sostenible (Sub eje 6.1)

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.

Este sub-eje prevé la planificación turística integral en Soná con especial énfasis en el corredor turístico del suroeste del distrito (Santa Catalina – Playa Arrimadero – Playas Catibito, Catibo y Lagartón – Bahía Honda); la promoción del agroturismo al interior del distrito en inmediaciones de la carretera Soná – santa Catalina y en la zona de Mirador Lovaina; el fortalecimiento del ecoturismo (Río San Pablo, Hicaco, Golfo de Montijo y P.V.N. Isla Coiba) e igualmente el fortalecimiento del turismo en la cabecera municipal de Soná, mediante acciones de mejoramiento de la imagen urbana y de las instalaciones feriales.

El recinto de la Feria Agropecuaria, Turística y Artesanal de Veraguas con sede en Soná representa un potencial enorme como parque urbano y espacio de recreación para locales y visitantes; sin embargo, actualmente son instalaciones subutilizadas y permanece cerrada la mayor parte del año. Fortalecer las instalaciones de la Feria permitiría consolidar espacios para eventos y congresos para impulsar el turismo de negocios y eventos en la cabecera de Soná y promover un flujo turístico complementario al turismo de playa y ecoturismo que actualmente es predominante en el distrito (Santa Catalina, Isla Coiba). Las estrategias para la renovación del recinto ferial se enmarcarán bajo un Plan Parcial. 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 Río San Pablo, al interior del A.N.P Golfo de Montijo y el P.N. Isla Coiba 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. Con esto, se garantiza la inclusión de actividades recreativas bajo regulaciones claras como el senderismo, la pesca deportiva, el surf, otros deportes acuáticos, etc.

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

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_TUR_01	Incrementar y diversificar la oferta turística de Soná considerando el ecoturismo, el agroturismo y el turismo cultural, turismo de investigación y turismo de sol y playa	Incrementar y diversificar la oferta turística en Soná a través de la gestión sostenible de las UTT (OBJ_TUR_01a) Promover la cabecera de Soná como un destino turístico cultural y de eventos con acciones de mejoramiento del centro urbano y recinto de la Feria (OBJ_TUR_01b) Garantizar el desarrollo urbano turístico ordenado de Santa Catalina con un uso eficiente del suelo y la conservación de áreas de valor ambiental (OBJ_TUR_01c) Promover el Circuito Turístico Santa Catalina – Playa Arrimadero – Playas Catibito, Catibo y lagartón – Bahía Honda – P-N. Isla Coiba - Pixvae (OBJ_TUR_01d) Mejorar la infraestructura para el transporte marítimo turístico en el distrito (OBJ_TUR_01e) Definir instrumentos normativos para la gestión de las actividades turísticas al interior de áreas de alto valor ambiental (Golfo de Montijo, Río San Pablo, P.N Isla Coiba) (OBJ_TUR_01f)	Al 2040 Soná se fortalece como distrito con vocación turística a través de la oferta consolidada y competitiva de sus unidades territoriales de oferta turística

Fuente: elaborado por el Consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones estratégicas:

- Programa de mejoramiento de la imagen urbana de Soná (TUR_6.1.1)

- Plan parcial para la renovación de las Instalaciones de la Feria de Soná y dotación de espacio público (TUR_6.1.2)
- Plan parcial de desarrollo turístico de Santa Catalina (TUR_6.1.3)
- Plan de Gestión Integral del Circuito Turístico Santa Catalina – Playa Arrimadero – Playas Catibito, Catibo y lagartón – Bahía Honda – P-N. Isla Coiba -Pixvae (TUR_6.1.4)
- Nuevo muelle para visitantes en el corregimiento de Santa Catalina (TUR_6.1.5)

Fortalecimiento del capital humano para la competitividad turística (Sub eje 6.2)

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 Soná 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 Soná 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_02	Identificar necesidades de capacitación integral y crear un plan de formación orientado a turismo en Soná	Mejorar la experiencia de los visitantes del destino. (OBJ_TUR_02a) Capacitar al recurso humano interesado en mejoras de atención al cliente y cultura turística (OBJ_TUR_02b) Capacitar a los prestadores de servicios de transporte acuático en los corregimientos de Bahía Honda, Hicaco y Santa Catalina en avistamiento de cetáceos, seguridad y demás temas vinculados con sus operaciones (OBJ_TUR_02c) Diseñar y crear participativamente la marca turística del Distrito de Soná (OBJ_TUR_02d) Implementar una certificación de calidad y buenas prácticas turísticas (OBJ_TUR_02e)	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:

- Diagnóstico integral de necesidades de capacitación y formulación de un Plan de Acción Formativo orientado a los prestadores de servicios turísticos en Soná (TUR_6.2.1)
- Programa de capacitación a transportistas acuáticos en los corregimientos de Bahía Honda, Hicaco y Santa Catalina en temas operativos y de seguridad, con especial énfasis en avistamiento de cetáceos (TUR_6.2.2)
- Desarrollo de la marca turística Soná (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)
- Programa de incentivos para tour operadores registrados ante la Autoridad de Turismo de Panamá que empleen población local en los servicios turísticos que ofertan (TUR_6.2.5)
- Programa de capacitación para el desarrollo y promoción de servicios turísticos en Bahía Honda (TUR_6.2.6)

Sinergias con planes de gestión de desarrollo turístico vigentes (Sub eje 6.3)

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 _03	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 Soná (OBJ_TUR_03a) Monitorear y evaluar la implementación de metas. estrategias y acciones del Plan Gabinete Turístico, (OBJ_TUR_03b) Monitorear y evaluar la implementación de metas. estrategias y acciones del Programa de Ciudades con Vocación Turística (OBJ_TUR_03c)	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 Soná (TUR_6.3.1)

Actuaciones identificadas

Como cierre del eje, a continuación, se presenta una matriz resumen de las actuaciones del eje y de los sub ejes correspondientes. En total se identifican 26 actuaciones:

Tabla 41 Matriz resumen de las actuaciones del eje

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
GESTIÓN DE LAS UTTS	(6.1) PLANIFICACIIÓN DE DESARROLLO TURÍSTICO SOSTENIBLE	TUR_6.1.1	Programa de mejoramiento de la imagen urbana de Soná
		TUR_6.1.2	Plan parcial para la renovación de las Instalaciones de la Feria de Soná y dotación de espacio público
		TUR_6.1.3	Plan parcial de desarrollo turístico de Santa Catalina
		TUR_6.1.4	Plan de Gestión Integral del Circuito Turístico Santa Catalina – Playa Arrimadero – Playas Catibito, Catibo y lagartón – Bahía Honda – P-N. Isla Coiba -Pixvae

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
		TUR_6.1.5	Nuevo muelle para visitantes en el corregimiento de Santa Catalina
	(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 Soná
		TUR_6.2.2	Programa de capacitación a transportistas acuáticos en los corregimientos de Bahía Honda, Hicaco y Santa Catalina en temas operativos y de seguridad, con especial énfasis en avistamiento de cetáceos
		TUR_6.2.3	Desarrollo de la marca turística Soná
		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.
		TUR_6.2.5	Programa de incentivos para tour operadores registrados ante la Autoridad de Turismo de Panamá que empleen población local en los servicios turísticos que ofertan
		TUR_6.2.6	Programa de capacitación para el desarrollo y promoción de servicios turísticos en Bahía Honda
	(6.3) SINERGIAS CON PLANES DE GESTIÓN DE DESARROLLO TURÍSTICO 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 Soná

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.1.6. Eje estratégico para adecuación del territorio ante el cambio climático y riesgos

El distrito de Soná está sujeto a riesgos climáticos que amenazan a la población. Por tanto, en este apartado, se analizarán los lineamientos a tener en cuenta para un desarrollo del distrito que integre la visión de riesgos climáticos.

Objetivo general del eje

Este eje estratégico tiene como objetivo la adaptación del territorio y las comunidades de Soná a los riesgos climáticos que amenazan la región. Para ello, se arrojará 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 pueblan el distrito.

Visión sectorial de riesgos

El presente sector está dirigido a la reducción del riesgo climático en el distrito de Soná. Para ello, se puede acudir a medidas de adaptación, que podrán ser estructurales o no estructurales, prestando especial atención a medidas de adaptación basadas en la naturaleza. Todo ello debe ir siempre acompañado de trabajos comunicativos y talleres participativos con la población local y las comunidades vulnerables, haciendo un esfuerzo por integrar un enfoque de género e incorporar a la población más joven.

La visión sectorial del riesgo se encuadra dentro de la planificación nacional a distintos niveles, viendo sus ejes integrados a través de distintos elementos de planificación. En primer lugar, se atenderá a la Estrategia Nacional del Ambiente como eje vertebrador general de ejes estratégicos nacionales que dan

sentido a otras herramientas de planificación. En ella encontramos 4 ejes que conectarán 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 para su conservación, lo que fomentará medidas de protección de la cobertura forestal y ecosistemas fluviales. 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.

Por otra parte, más dirigido al enfoque de adaptación a riesgos climáticos, los distintos subejes propuestos se conectan con los lineamientos establecidos en el Plan de Acción Climática, a través de los distintos pilares estratégicos. Cada pilar estratégico se enfoca en una materia que permitirá, en cada caso, vertebrar una serie de propuestas para la adaptación a los riesgos. Del mismo modo, la Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo 2019-2030 constituye una fuente indispensable de enfoque a la hora de encuadrar los distintos subejes propuestos.

Otros elementos de planificación más específicos se han tomado en consideración para la vertebración de los subejes estratégicos propuestos, tales como 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.

Los elementos concretos de planificación dentro de cada una de las herramientas se concretarán en cada apartado expuesto.

Ilustración 52. Slogan sectorial de la visión de riesgo



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

El distrito de Soná contará con la reestructuración necesaria para dotarlo con la capacidad de defenderse frente a inundaciones fluviales en el entorno de la ciudad de Soná, así como la fuerza y herramientas indicadas para corregir la remontante erosión de sus arenales costeros. Para el Distrito de Soná podemos establecer los distintos ejes estratégicos a raíz de los lineamientos caracterizados en la distinta planificación nacional analizada.

Ilustración 53. Subejes del eje estratégico

EJE ESTRATÉGICO 7: ADAPTACIÓN A LOS RIESGOS CLIMÁTICOS EN EL DISTRITO DE SONÁ
Este eje estratégico propone una defensa holística del distrito frente a los riesgos climáticos, generando un desarrollo resiliente de las comunidades que lo habitan.

SUBEJE 1.1 ADAPTACIÓN A LOS RIESGOS CLIMÁTICOS MEDIANTE MEDIDAS BASADAS EN LA NATURALEZA
Este eje estratégico está orientado a la adaptación a los riesgos climáticos en el distrito mediante medidas basadas en la naturaleza, que suelen caracterizarse por presentar beneficios holísticos y aportar gran resiliencia a las comunidades humanas.
SUBEJE 1.2 PLANIFICACIÓN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS
Hace referencia a la necesidad de aumentar la capacitación de las poblaciones locales ante las amenazas climáticas y la mejora de los tiempos de respuesta ante emergencias

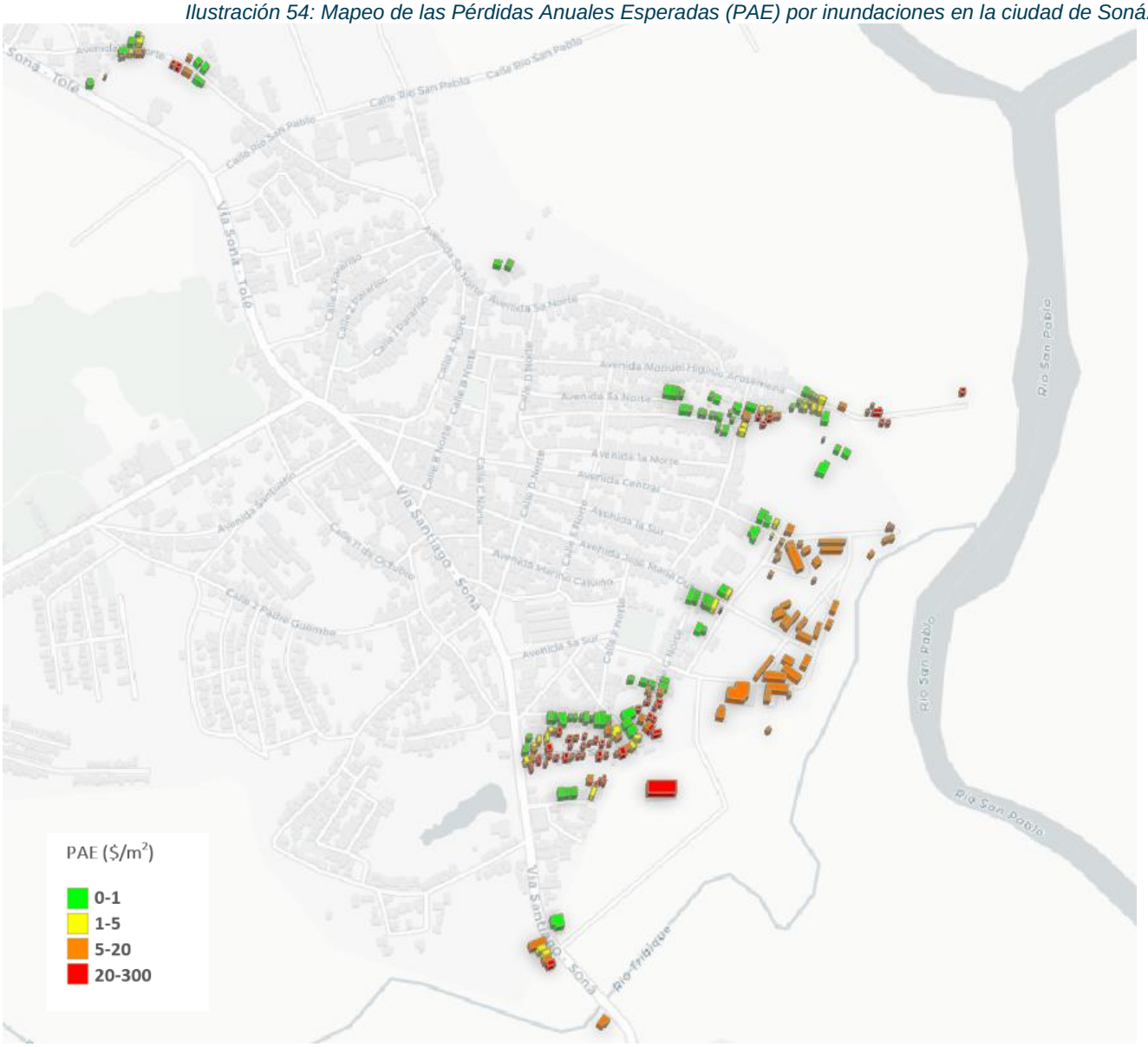
Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Adaptación a los riesgos climáticos mediante medidas basadas en la naturaleza (Sub eje 1.1)

En primer lugar, cabe destacar que una de las medidas basadas en la naturaleza más efectivas consiste en la propia minimización de la exposición a través de la zonificación para la planificación urbanística. Una zonificación adecuada puede ayudar a reducir los riesgos climáticos en la zona al establecer áreas con diferentes niveles de riesgo y establecer normas y regulaciones para el uso del suelo en cada una de ellas. Esto permite una mejor planificación urbana y reduce la exposición de las personas y las infraestructuras a riesgos innecesarios. En este sentido, este subeje estratégico está íntimamente ligado a los principios del Plan Nacional de Acción Climática. Este elemento de planificación nacional cuenta con un pilar estratégico número 7 definido como “Asentamientos humanos resilientes”. En él se encuentra una acción principal definida como “Realización de Guía Técnica de Cambio Climático para Asentamientos Humanos”. Igualmente, en el pilar estratégico número 9, de “Infraestructura sostenible”, se encuentra la línea estratégica que promueve la integración de las consideraciones de riesgo y vulnerabilidad al cambio climático en el desarrollo de la infraestructura pública y privada.

En la ciudad de Soná, los desbordamientos continuos del río San Pablo, en el ámbito de su confluencia con el río Tríbique generan inundaciones y severas afecciones a la población local. El riesgo de inundaciones se concentra, según la modelización ejecutada, en las en la barriada de Lago, Omar Torrijos, Calle El Mida y El Bosco.

Ilustración 54: Mapeo de las Pérdidas Anuales Esperadas (PAE) por inundaciones en la ciudad de Soná.



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023.

En particular, la zonificación en la ciudad de Soná enfocada a riesgos conlleva a la continuación de las intenciones de las autoridades por la reubicación de las personas que viven en zonas vulnerables. No obstante, este proceso ha demostrado ser doloroso para este colectivo, por lo que ha de retomarse con profundo respeto por la situación de las familias y su conexión con el entorno, incrementando las labores de comunicación con la población afectada. Es vital resaltar que debe asegurarse un flujo de información eficiente y respetuoso entre la comunidad desplazada y las autoridades. La zona elegida para el reasentamiento queda fuera de las áreas expuestas para la amenaza de inundación proyectada. No obstante, es posible que diversos factores hagan peligrar la eficacia medida llevada a cabo, tal como la vuelta de población por falta de conexión con un entorno que satisfaga sus necesidades, sensación de desatención por parte de vecinos no reasentados, o diversas dificultades de tipo burocrático, como se ha visto recientemente. Por tanto, resulta imprescindible mantener unos canales de comunicación constantes y amenos con la población sujeta a la medida de reasentamiento o susceptible de serlo.

En este sentido, el subeje se encuadra en el pilar número 5 del Plan Nacional de Acción Climática, sobre "Biodiversidad", cuya acción 5.1.2 "Inclusión de visión de género en la gestión de recursos naturales que promueva el uso de tecnologías para adaptación al cambio climático mediante soluciones basadas en la naturaleza" conecta directamente con los objetivos expuestos.

Como medidas no estructurales de adaptación a adoptar, encontramos programas de educación pública y la inversión en sistemas de alertas temprana, que pueden ayudar a reducir el impacto de las inundaciones. Las comunidades deben contar además con planes de evacuación detallados en caso de inundaciones, que incluirán rutas de evacuación seguras y refugios temporales. En este sentido, se debe apostar por medidas no estructurales tales como la intensificación de los trabajos comunicativos, y la realización de talleres con la población para asegurar su integración en el proceso de toma de decisiones enfocada a la adaptación del riesgo de inundaciones.

Por otra parte, encontramos en la conservación de los ecosistemas costeros del distrito un elemento de defensa frente a los riesgos costeros. Se trata de un elemento crucial para reducir los riesgos climáticos en las zonas costeras y promover la resiliencia climática de sus comunidades. Además, estos ecosistemas también proporcionan importantes beneficios económicos y sociales a las comunidades locales, como la pesca y el turismo, por lo que su conservación puede tener múltiples beneficios para la sostenibilidad a largo plazo de las comunidades costeras. Por tanto, este subeje encontrará su base en la planificación nacional en este sentido a través de distintos elementos. En primer lugar, la Estrategia Nacional del Ambiente, en su segundo eje estratégico "Economía verde-azul para el desarrollo sostenible, la resiliencia al cambio climático y el bienestar" define distintos objetivos estratégicos que promueven la idea de un enfoque del desarrollo urbano basado en la conservación de los recursos del entorno como medida basada en la naturaleza. Encontramos el Objetivo estratégico 1.2: Impulsar la transformación urbana hacia ciudades sostenibles, inclusivas, saludables y resilientes", dentro del cual aparece la Línea de acción 1.2.1 "Desarrollo de espacios verdes urbanos como contribución a la mitigación al cambio climático, a la salud ambiental y social de la población".

Este enfoque del subeje se encuadra dentro del pilar estratégico número 4 del Plan de Acción Climática, relativo a los Sistemas marino-costeros. En particular, conecta directamente con la Acción 4.2.1 "*Investigación, Monitoreo y Evaluación de los impactos del cambio climático por ascenso de nivel del mar*". Del mismo modo, la finalidad de este objetivo conecta directamente con los lineamientos de la Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo, que establece las directrices y acciones necesarias para la gestión integral del riesgo en Panamá, con el fin de prevenir, mitigar y responder de manera efectiva a los desastres naturales y antrópicos.

Por último, cabe mencionar la necesidad de un mantenimiento a largo plazo de las medidas adoptadas. En este sentido, un aspecto a tener en cuenta es la incorporación de una planificación integral de gestión de residuos en el distrito, que permita mantener en condiciones óptimas los cauces y los sistemas de saneamiento. En la ciudad de Soná, una gestión integral de los residuos sólidos, que incluya la recolección, transporte y disposición final adecuada, puede prevenir la acumulación de residuos en las calles y cuerpos de agua y, por lo tanto, reducir el riesgo de inundaciones en las áreas urbanas, así como mejora la eficacia de los sistemas de drenaje y alcantarillado y prevenir su obstrucción.

Este objetivo se puede encuadrar en los lineamientos nacionales a través del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos, que menciona en una de sus metas la de atender al 100% de la población nacional con el servicio público de recolección, tratamiento y eliminación al 2025.

Tabla 42. Objetivos del subeje 7.1 Adaptación a los riesgos climáticos mediante medidas basadas en la naturaleza

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_RIESGOS_	Adaptación a los riesgos climáticos en el distrito mediante medidas basadas en la naturaleza,	1. Desarrollo urbano basado en zonificación enfocada a riesgos 2. Conservación de los ecosistemas costeros 3. Integración de la población local en la toma de decisiones 4. Inversión en el conocimiento de los impactos costeros 5. Planificación integral de la gestión de residuos	Apertura de canales de comunicación con la población desplazada a Las Brisas en 2023. Alcanzar la gestión integral del 100% de los residuos de la ciudad de Soná en 2025.

Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones:

- Proyecto de restauración de bosque de ribera en el Río Grande, R. Tribique, R. San Pablo (RIE_7.1.1)
- Relocalización de población vulnerable frente a inundaciones en las barriadas de Lago, Omar Torrijos y El Bosco (RIE_7.1.2)
- Apertura de vías de comunicación y talleres con comunidades desplazadas a Las Brisas y potenciales nuevos desplazados de las zonas vulnerables. (RIE_7.1.3)
- Talleres de ecosistemas fluviales, sus dinámicas internas y sus riesgos implícitos en la ciudad de Soná (RIE_7.1.4)
- Talleres de ecosistemas costeros, sus dinámicas internas y sus riesgos implícitos en las comunidades costeras del distrito (RIE_7.1.5)
- Plan Integral de Gestión de Residuos de la ciudad de Soná (RIE_7.1.6)
- Plan de conservación y reforestación de los ecosistemas marino-costeros como el bosque de mangle y playas en Santa Catalina, Arrimadero, Bahía Honda e Isla Coiba. (RIE_7.1.7)

Planificación de respuesta ante emergencias (Sub eje 1.2)

La planificación de respuesta ante emergencias comienza desde el propio conocimiento y concienciación de la población local. Por tanto, es importante capacitar a la población local sobre los ecosistemas fluviales y costeros y sus riesgos.

Por otra parte, se debe trabajar en la mejora continua de las capacidades de los equipos de respuesta y su coordinación con los agentes comunitarios.

El distrito debe contar con zonas seguras, fuera de las zonas de riesgo de inundación. Deben contar con instalaciones básicas como agua potable, saneamiento e iluminación, y ser mantenidos regularmente para garantizar que estén en condiciones óptimas para su uso en caso de emergencia. También habrá de considerarse la accesibilidad de la ubicación en caso de que tengan que ser evacuados. Esta planificación de habilitación de zonas seguras debe hacerse integrando un enfoque de género, asegurando el bienestar y acceso a privacidad de mujeres y niñas.

Ilustración 55. Detalle comparativo entre las manchas de inundación del evento con período de retorno T2 con clima actual (verde) y T100RCP4.5 (naranja)



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023.

Los planes y rutas de evacuación son medidas importantes de adaptación al riesgo de inundación. Estas medidas pueden ayudar a reducir el impacto de una inundación al proporcionar una manera segura y efectiva para que las personas abandonen áreas inundables. La planificación de evacuación debe comenzar con la identificación de las zonas inundables y la estimación del tiempo de respuesta necesario para llevar a cabo la evacuación de manera segura y efectiva.

Las autoridades deben garantizar una comunicación y coordinación efectiva entre las distintas agencias responsables de la gestión de emergencias. Además, se debe promover la participación y colaboración de la población y organizaciones locales en la gestión de riesgos. El uso de tecnologías innovadoras puede ayudar a mejorar la capacidad de respuesta de las autoridades frente a emergencias climáticas. Por ejemplo, se pueden utilizar sistemas de alerta temprana y monitoreo en tiempo real, drones y sistemas de información geográfica (SIG) para la gestión de riesgos.

En definitiva, dada la dirección de este subeje, que trata de fomentar la capacidad de la población a responder ante la amenaza, así como propulsar una mejor respuesta por parte de las autoridades en coordinación con las comunidades, este subeje se encuadra directamente con la Política Nacional de Gestión Integral del Riesgo. En particular, con sus objetivos estratégicos 4.1 “Fortalecer las capacidades

nacionales y locales para la inclusión de la Gestión Integral del Riesgo de Desastres en la planificación y la gobernanza territorial", 5.1 "Fortalecer las capacidades, la normativa y la planificación para preparar y responder en situaciones de emergencia" y 5.2. "Fortalecer las capacidades, la normativa y los instrumentos para prepararse, evaluar, planificar, implementar y monitorear la recuperación post desastre".

Tabla 43. Objetivos del Subeje 7.2: Planificación de respuesta ante emergencias

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_RIESGOS_	Aumentar la capacitación de las poblaciones locales ante las amenazas climáticas y la mejora de los tiempos de respuesta ante emergencias	1. Capacitación de la población local ante las amenazas climáticas 2. Mejorar la capacidad de respuesta de las autoridades locales y su coordinación con las comunidades	Plan de capacitaciones para respuesta ante emergencias en 2024

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Esto permite identificar las siguientes actuaciones:

- Capacitaciones sobre actuación ante emergencias de inundaciones fluviales en la ciudad de Soná y costeras en las comunidades de Santa Catalina, Arrimadero, Bahía Honda e Isla Coiba. (RIE_7.2.1)
- Ensayos de coordinación para la evacuación ante emergencias climáticas en Soná (RIE_7.2.1)

Actuaciones identificadas

Como cierre del eje, a continuación, se presenta una matriz resumen de las actuaciones del eje y de los sub ejes correspondientes. En total se identifican 6 actuaciones:

Tabla 44 Matriz resumen de las actuaciones del eje

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO
ADECUACIÓN DEL TERRITORIO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y RIESGOS	(7.1) ADAPTACIÓN A LOS RIESGOS CLIMÁTICOS MEDIANTE MEDIDAS NATURALEZ	RIE_7.1.1	Proyecto de restauración de bosque de ribera en el Río Grande, R. Tribique, R. San Pablo
		RIE_7.1.2	Relocalización de población vulnerable frente a inundaciones en las barriadas de Lago, Omar Torrijos y El Bosco
		RIE_7.1.3	Apertura de vías de comunicación y talleres con comunidades desplazadas a Las Brisas y potenciales nuevos desplazados de las zonas vulnerables
		RIE_7.1.4	Talleres de ecosistemas fluviales, sus dinámicas internas y sus riesgos implícitos en la ciudad de Soná
		RIE_7.1.5	Talleres de ecosistemas costeros, sus dinámicas internas y sus riesgos implícitos en las comunidades costeras del distrito
		RIE_7.1.6	Plan Integral de Gestión de Residuos de la ciudad de Soná
		RIE_7.1.7	Plan de conservación y reforestación de los ecosistemas marino-costeros como el bosque de mangle y playas en Santa Catalina, Arrimadero, Bahía Honda e Isla Coiba.
	(7.2) PLANIFICACIÓN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	RIE_7.2.1	Capacitaciones sobre actuación ante emergencias de inundaciones fluviales en la ciudad de Soná y costeras en las comunidades de Santa Catalina, Arrimadero, Bahía Honda e Isla Coiba.
		RIE_7.2.2	Ensayos de coordinación para la evacuación ante emergencias climáticas en Soná

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.1.7. Eje transversal para la mitigación de GEI

Soná 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 -274,527.49 tCO_2e, asimismo el escenario tendencial de emisiones con proyección al 2050, presenta un incremento del 1.87% 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.

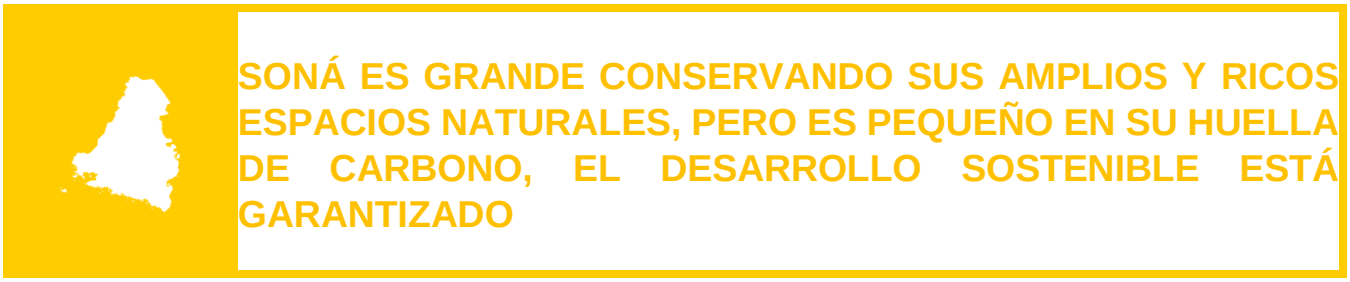
Objetivo general del eje

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.

Visión sectorial de cambio climático

La visión de mitigación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero para el Distrito de Soná 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.

Ilustración 56. Slogan sectorial del cambio climático



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

Soná en el 2040 se destaca por reducir sus emisiones por la actividad ganadera y la agricultura estableciendo prácticas sostenibles que mejoran la captación de carbono en suelos y vegetación, disminuyan el bombeo de agua y enriquezcan los suelos (ej. agroforestal, silvopastoril, técnicas como cortinas rompevientos, cercos vivos, captación de agua, riego eficiente).

Asimismo, fortalecerá la biodiversidad nacional de especies agrícolas cultivadas disminuyendo el uso de agroquímicos y mejorando la calidad del suelo, diversificará el aprovechamiento agropecuario en las zonas ya establecidas, manteniendo estable la frontera agrícola-forestal-urbana, disminuirá emisiones del transporte de carga haciendo más eficientes las rutas y formando la conducción eficiente, disminuyendo además, el uso de combustibles con alto contenido de carbono y apostando por la electrificación de su flota vehicular.

También, reducirá el volumen de residuos sólidos, principalmente de los sectores agroindustrial y hogares, mientras reduce el volumen de aguas residuales que se dirigen a tratamiento al encontrar alternativas de aprovechamiento y reciclaje de aguas grises y potenciará su carácter de sumidero de carbono conservando, restaurando e incrementando el potencial de captura de sus ecosistemas.

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 57. Subejes del 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 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 2 REDUCCIÓN DE USO DE FERTILIZANTES NITROGENADOS
Disminuir el volumen de fertilizantes nitrogenados aplicados (En 2030 respecto a 2021).
MEDIDA 3 USO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS
Implementar un programa piloto de producción de fertilizantes orgánicos incluyendo aplicación en predios de forma demostrativa para los principales cultivos de Soná.
MEDIDA 4 IMPLEMENTACIÓN DE UN 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 5 IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
Implementar un programa de acciones de eficiencia energética diferenciado por hogares, industria, comercios y gobierno, privilegiando de inicio las acciones más costo-eficientes.
MEDIDA 6 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 7 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 8 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 9 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 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.

La medida 1 corresponde al sector **Agricultura y Ganadería** y están relacionadas con la implementación de soluciones basadas en la naturaleza.

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 el Distrito de Soná se cultivan alimentos y otros productos agrícolas bajos en carbono. Esto se ha conseguido implementando prácticas de aprovechamiento sustentable de la superficie agrícola, el uso de fertilizantes naturales, el establecimiento de sistemas agrosilvopastoriles, entre otras medidas de bajas emisiones, que además contribuyen con la sustentabilidad alimenticia y la resiliencia del distrito.*

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 45. Objetivos del sector Agricultura y Ganadería.

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_CAMCLIM_08	Las actividades agrícolas del distrito implican un uso productivo intensivo del suelo. En este sentido la eficiencia de la producción se sustenta en un alto porcentaje en el uso de fertilizantes nitrogenados los cuales 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)	1. Sensibilizar a productores agropecuarios sobre el uso de agroquímicos y conocimiento de prácticas agrícolas sustentables (OBJ_CAMCLIM_06a) 2. 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 la línea base 2021 Hectáreas implementadas con soluciones basadas en la naturaleza asociadas al desarrollo rural sustentable

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

La medida 2 corresponden al sector **Energía Estacionaria** y están relacionadas con la implementación de acciones de eficiencia energética.

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 Soná cuenta con un sistema distrital no interconectado que contribuye a la oferta de energía eléctrica resiliente y baja en carbono. Aunque un porcentaje importante del consumo se satisface a través del SIN, éste ha desfasado todas las tecnologías con huellas de carbono significativas y las emisiones marginales que siguen ocurriendo se equilibran a mediante créditos de compensación obtenidos en sectores prioritarios como UTCUTS, dentro del esquema del Sistema de Comercio de Emisiones de Panamá.*

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 46. Objetivos del sector Energía Estacionaria.

N°	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META
OBJ_CAMCLIM_10	La energía eléctrica consumida proveniente 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.	1. Generar energía limpia y renovable de forma distribuida en el distrito de Soná (OBJ_CAMCLIM_07a) 2. 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 (respaldo de intermitencias de SIN) No. de nodos de producción distribuida de energía limpia y renovable No. de actores sectoriales sensibilizados para la implementación de acciones de eficiencia energética. Volumen de GEI y porcentaje de participación del sector energía estacionaria en el total de emisiones del distrito en 2030/2040/2050

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

La medida 3 corresponden al sector **Transporte** y están relacionadas con la implementación de un plan de movilidad urbana más eficiente.

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 Soná la mitigación de emisiones del sector se basa 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.	1. Implementar un plan de movilidad sustentable (transporte compartido, zonas peatonales, difusión de beneficios del transporte público y modos de transporte no motorizado) (OBJ_CAMCLIM_08a) 2. 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 Volumen de GEI y porcentaje de participación del sector de energía móvil en el total de emisiones del distrito en 2030/2040/2050

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

La medida 4 corresponden al sector **Residuos** y están relacionadas con la implementación de un programa de reducción en el volumen de residuos sólidos urbanos con un enfoque en la separación de origen, la recolección diferenciada, el reciclaje y revalorización y el 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 Soná implementa un plan de gestión de RSU alineado con el Plan Nacional de gestión Integral de Residuos, lo que le ha permitido trabajar dentro de una trayectoria de reducción de emisiones en el sector.*

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 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, relacionados con las actividades agropecuarias preponderantes. Se cuenta con un sitio de disposición final (relleno sanitario) que no se encuentra en un nivel operativo eficiente por falta de capacidad.	1. Implementar un plan de gestión integral de los residuos considerando la reducción de su nivel de emisiones de GEI (OBJ_CAMCLIM_04a) 2. Implementar un programa de separación y revalorización de residuos domésticos e industriales (OBJ_CAMCLIM_04b) 3. Desarrollar estudios para determinar la ubicación idónea para desarrollar infraestructura suficiente para la gestión de los residuos sólidos de Soná (OBJ_CAMCLIM_04c)	Plan distrital de gestión integral de los residuos implementado en 2030 Reducción de % kg/Hab/día de RSU generados a 2030 respecto a 2021 Disminución del # tCO2eq en 2030/2040/2050 respecto al BAU (2021) % de participación del sector residuos en el total de emisiones del distrito en 2030/2040/2050

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Las medidas 5, 6, 7 y 8 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:

- *En el distrito se diseñan, implementan y evalúan resultados de medidas de mitigación que forman parte integral de las actividades de manejo de las superficies forestales y otros ecosistemas relevantes para la captura de carbono. Los programas de incentivos para la conservación funcionan y han contribuido a disminuir la tasa de deforestación en Soná. El Distrito es un sumidero de GEI.*

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 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 Soná Número de tC almacenadas en tierras forestales que permanecen

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.1. 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:

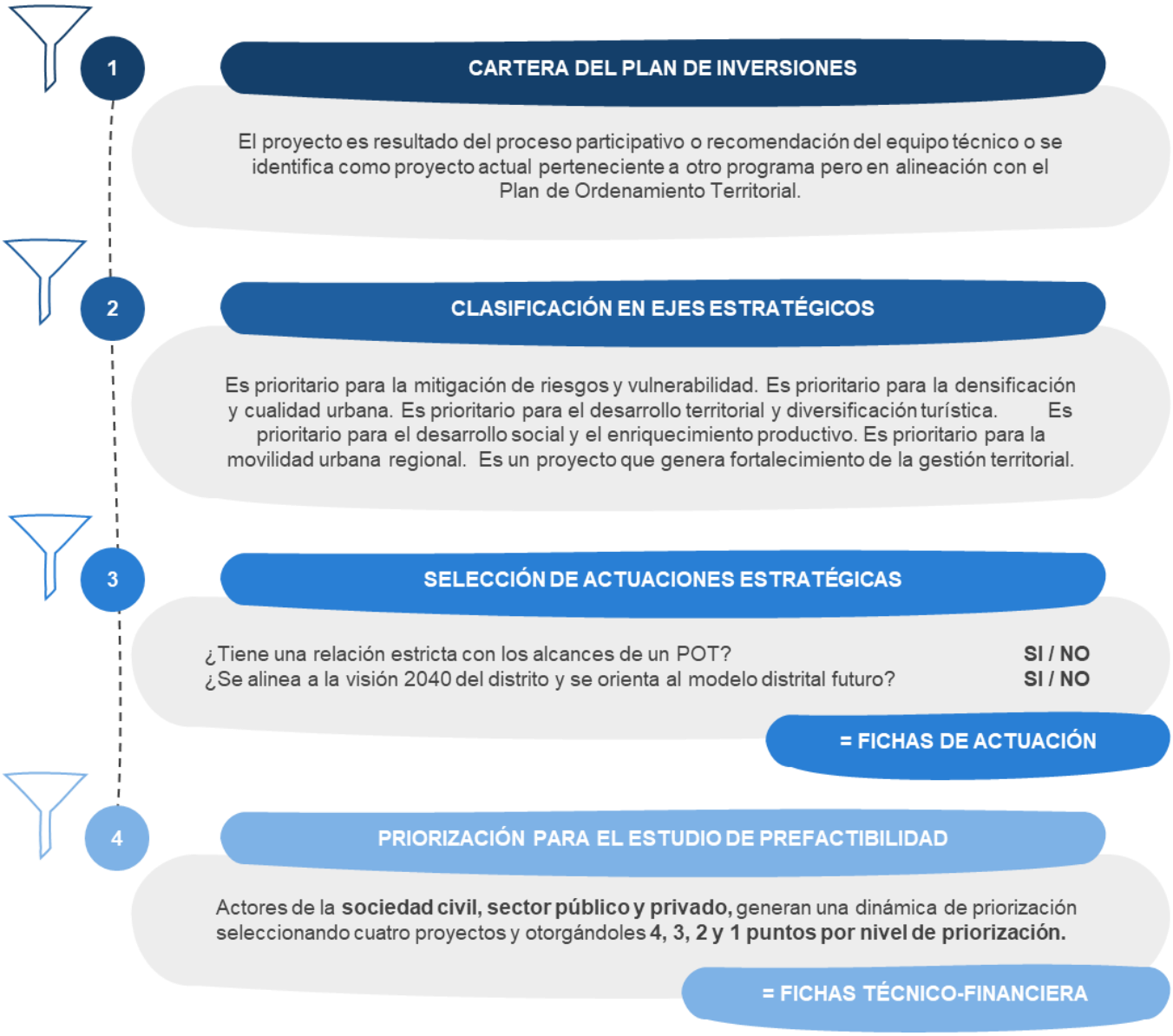
Tabla 50 Actuaciones estratégicas

CÓDIGO	PROYECTO	POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
MEDNAT_1.1.2	Creación de la reserva municipal de la zona de Bahía Honda como complemento al Parque Nacional Coiba	1,041 habitantes (INEC, 2020)	180,000.00 USD	12 meses
MEDNAT_1.2.2	Proyecto de restauración ecológica de humedales a través de reforestación de manglares en el Golfo de Montijo (Estudio técnico)	8,167 habitantes (INEC, 2020)	500,000.00 USD	18 meses*
MEDNAT_1.2.2	Instauración del corredor biológico a través de los bosques de ribera del Río San Pablo, Río Tribique, Río Grande y Río Caté	29,840 habitantes (INEC, 2020)	620,000.00 USD	18 meses*
MC_2.1.1	Plan de regeneración urbana en el centro poblado de Soná	29,840 habitantes (INEC, 2020)	600,000.00 USD	De 12 a 18 meses
MC:2.5.1	Fortalecimiento de la gestión municipal a través de la implementación de aplicaciones tecnológicas para promover el gobierno abierto digital	29,840 habitantes (INEC, 2020)	500,000.00 USD	De 12 a 18 meses
MOV_5.1.1	Plan integral de movilidad urbana sostenible de Soná	29,840 habitantes (INEC, 2020)	500, 000.00 USD	10 meses
MOV_5.2.1	Proyecto para el mejoramiento de la carrera Soná – Guarumal – Santa Catalina - Arrimadero	29,840 habitantes (INEC, 2020)	60,779,160.00 USD	72 meses
MOV_5.5.1	Proyecto de escalera náutica ecoturística en el corredor Santa Catalina – Playa Arrimadero – Ensenada – Bahía Honda – Isla Coiba - Pixvae	29,840 habitantes (INEC, 2020)	51,245,455 USD	64 meses
TUR_6.1.1	Plan Parcial de la unidad turística Santa Catalina	21,936 habitantes (INEC, 2020	60,000 USD	2 años
TUR_6.2.1	Programa de acción formativa orientado a los prestadores de servicios turísticos del distrito de Soná	29,840 habitantes (INEC, 2020)	300.000 USD	2 años
TUR_6.3.1	Proyecto de monitoreo y evaluación del PMT S2020-2025	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 58 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 las fichas de actuación:

1.1.1. Proyecto de restauración ecológica de humedales a través de reforestación de manglares en el Golfo de Montijo (Estudio técnico)

MEDNAT_1.2.2	PROYECTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE HUMEDALES A TRAVÉS DE REFORESTACIÓN DE MANGLARES EN EL GOLFO DE MONTIJO (ESTUDIO TÉCNICO)

EJE ESTRATÉGICO 01: CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

SUBEJE 1.1: CONSERVACIÓN DEL PARQUE NACIONAL ISLA COIBA Y EL ÁREA DE RECURSOS MANEJADOS HUMEDAL GOLFO DE MONTIJO

OBJETIVO GENERAL

Recuperar y proteger los bosques de mangle distribuidos a lo largo del límite oeste del Área de Recursos Manejados Golfo de Montijo con el fin de reestablecer la funcionalidad ecológica de estos ecosistemas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el grado de intervención y deterioro de los humedales en los márgenes del Golfo de Montijo
- Restaurar la cobertura forestal de los bosques de mangle en los tramos con mayor afectación
- Verificar la recuperación de la cobertura vegetal monitoreando la evolución de los ecosistemas a partir de la implementación del proyecto
- Fortalecer los esquemas de participación de las comunidades locales (corregimientos El Marañón, La Soledad, Guarumal, La Trinchera e Hicaco) en las actividades de restauración y reforestación de los manglares

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

El Golfo es un humedal caracterizado por ser un estuario somero cuya boca, parcialmente cerrada por islas, se comunica con un ambiente oceánico profundo. Se ubica al sur de la Provincia de Veraguas, a 30 km al suroeste de la Ciudad de Santiago, abarcando los corregimientos de El Marañón, La Soledad, Guarumal, La Trinchera e Hicaco. El área se mantiene sujeta a influencias tanto de la costa como del océano Pacífico, produciendo un eje de transición entre medios de aguas dulces y saladas y tierras intermareales y firmes.

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
8,167 habitantes (INEC, 2020)	--	18 meses*

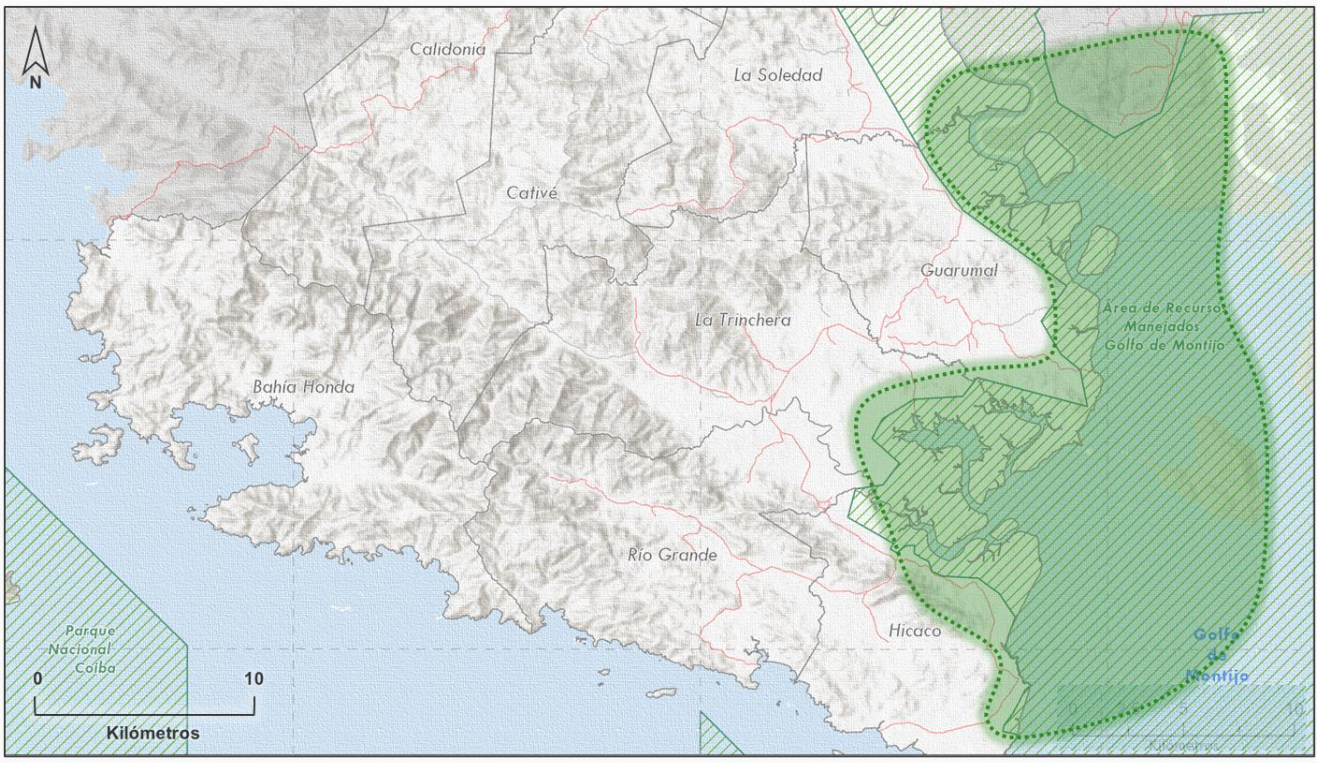
JUSTIFICACIÓN

El Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo (ARMHGM) es un estuario somero cuya salida se comunica con el ambiente oceánico profundo del Pacífico. En sus orillas crecen algunos de los manglares de mayor desarrollo del país que funcionan como hábitat de diversas especies terrestres, dulceacuícolas y marinas. Los humedales promueven una alta productividad primaria y actúan como zona de cría de juveniles de cientos de especies de peces, crustáceos, moluscos y poliquetos, lo que a su vez favorece el anidamiento y alimentación de aves, tortugas marinas, y especies protegidas de fauna costera y terrestre. Dada la riqueza natural del Golfo de Montijo, especialmente de aves acuáticas, el sitio fue reconocido en 1990 como Humedal de Importancia Internacional (HII) e incorporado en 1994 al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) de Panamá, mediante la Resolución de Junta Directiva No. J.D 015-94 de 29/07/94.

El Golfo de Montijo cuenta con un plan de manejo aprobado el 17 de octubre 2019 por medio de la Resolución DM-0459-2019, que tiene el objetivo de proteger y conservar de forma sostenible sus ecosistemas marino-costeros garantizando los procesos ecológicos, y el aprovechamiento sostenible de los recursos.

Dentro del plan de manejo se establece que además de la pesca artesanal y de arrastre, el Golfo ha sido sometido a otras presiones que derivan de la actividad ganadera y la agricultura, ya que prácticamente todos los manglares que se desarrollan al límite oeste del área están rodeados de arrozales, pastizales y otros cultivos. Los impactos son particularmente notorios dentro de los corregimientos El Marañón, La Soledad, Guarumal, La Trinchera y Río Grande, donde las parcelas de cultivo y pastos inducidos se encuentran inmediatamente adyacentes a las franjas de manglar que rodean el curso del río San Pablo. La presión para habilitar terrenos destinados a la agricultura ha ocasionado una pérdida en la cobertura de los bosques de mangle y con ello una disminución en las especies de fauna que habitan las zonas inundables del humedal. Dentro de este contexto, el proyecto surge como uno de los pilares de acción básicos que son necesarios para la consecución de los objetivos de restauración y la protección efectiva del Golfo de Montijo.

Esquema 1 Golfo de Montijo



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en la recuperación de los bosques de mangle que forman parte del Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo, los cuales han sido degradados como consecuencia de las actividades agropecuarias que se llevan a cabo en la zona rural oriente del distrito dentro de los corregimientos El Marañón, La Soledad, Guarumal, La Trinchera y Río Grande. Para ello, se toman como referencia los lineamientos y objetivos del Programa Nacional de Restauración Forestal 2020 de MiAmbiente.

La estrategia propuesta para el desarrollo del proyecto considera las siguientes etapas:

1) Planificación. Incluye la creación de un grupo de trabajo, el establecimiento del alcance, objetivos y metas y la identificación de los sitios de actuación a partir de un diagnóstico de las zonas de manglar afectadas en el Golfo
2) Implementación. Se llevan a cabo las acciones específicas de restauración tanto en los manglares y humedales. Entre las actividades se toman en cuenta la rehabilitación hidrológica con el desazolve de canales naturales y habilitación del paso de agua, la remoción de sedimento y la reforestación
3) Evaluación y monitoreo del proyecto. Se revisa el progreso de la restauración respecto a los objetivos y alcances del proyecto usando indicadores ecológicos o socioeconómicos. Se considera un seguimiento de al menos 5 años a partir de su implementación.

Como nota adicional, es importante realizar una vinculación social que permita la colaboración de grupos de interés locales en el proyecto desde su etapa de planificación. Se considera la integración de las comunidades de Soná cuyas actividades que se encuentren interesadas en las labores de conservación. Dado que el proyecto se enfoca únicamente en la primera fase de planificación para la elaboración del estudio técnico se estima una duración de 18 meses.

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

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Dirección Nacional de Forestal (DIFOR) del Ministerio de Ambiente// Autoridad de los Recursos Acuáticos Panamá (ARAP)	Agencia de Cooperación Alemana (GIZ) – Programa REDD+ // Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo CCAD

1.1.2. Creación de la reserva municipal de la zona de Bahía Honda como complemento al Parque Nacional Coiba (Estudio técnico)

MEDNAT_1.1.2.	CREACIÓN DE LA RESERVA MUNICIPAL DE LA ZONA DE BAHÍA HONDA COMO COMPLEMENTO AL PARQUE NACIONAL COIBA (ESTUDIO TÉCNICO)
EJE ESTRATÉGICO 01: CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	
SUBEJE 1.1: CONSERVACIÓN DEL PARQUE NACIONAL ISLA COIBA Y EL ÁREA DE RECURSOS MANEJADOS HUMEDAL GOLFO DE MONTIJO	

OBJETIVO GENERAL

Consolidar la zona de Bahía Honda como un área protegida municipal mediante su declaración legal por parte de las autoridades distritales competentes

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

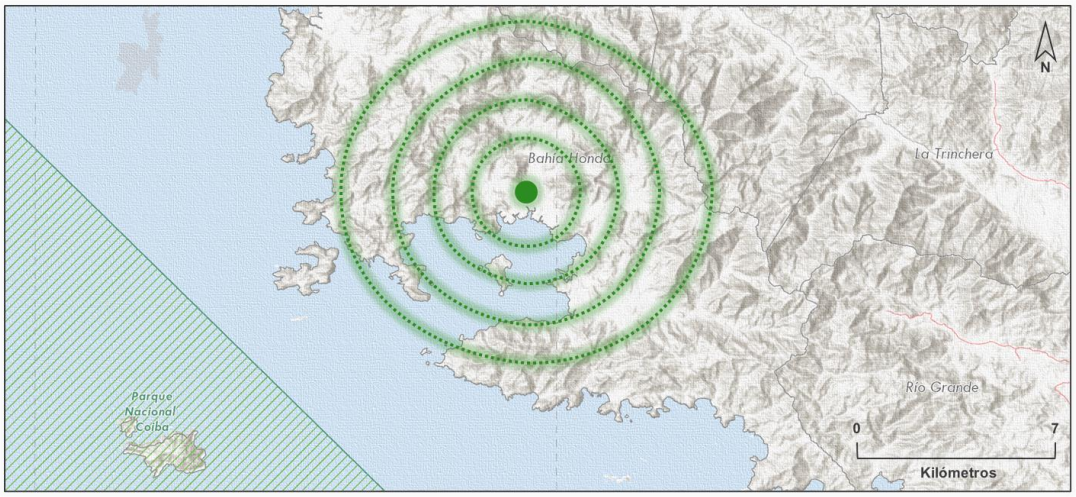
- Fomentar la conservación de los bosques maduros y de ribera que constituyen los sistemas de lomeríos de Bahía Honda
- Conservar el potencial de Bahía Honda como área clave para la biodiversidad mediante la protección de los ecosistemas y recursos naturales

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Como su nombre lo indica la reserva municipal propuesta se enmarca en la zona forestal consolidada que rodea Bahía Honde dentro del municipio homónimo. En términos ambientales es una región caracterizada por la presencia de lomeríos, con vocación forestal en cuya cima se reconoce cobertura vegetal distribuida uniformemente. Destaca la cercanía de un gran delta generado por la desembocadura de los ríos Salmonete, Limoncito y Corotu, Frente al sitio se ubica la Isla Managua en el que se reconocen diferentes asentamientos, mientras que en la parte terrestre los principales lugares poblados son salmonete y Corotú, donde se realizan cultivos como parte de las actividades económicas de la región.

Esquema 2 Ubicación de la propuesta de reserva municipal de Bahía Honda



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
1,041 habitantes (INEC, 2020)	--	12 meses

JUSTIFICACIÓN

Si bien la zona marino-costera es uno de los principales atractivos naturales de Soná, en la porción terrestre igualmente se identifican otros elementos como reservas forestales que desempeñan funciones ecológicas relevantes en el territorio en términos de servicios ambientales tales como captación y filtración de agua, generación de oxígeno, protección de biodiversidad, retención de suelos y refugio de fauna silvestre.

Entre los parches de cobertura vegetal identificados en el territorio, destacan por su extensión y consolidación, los macizos forestales ubicados al sur poniente del distrito dentro del corregimiento Bahía Honda, los cuales abarcan todo el sistema de lomeríos que se extiende paralelo a la costa desde la playa de Pixvae hasta Playa Lagarto cerca del límite con Río Grande. Particularmente en Bahía Honda, los mosaicos de vegetación han sido reconocidos como áreas clave para la biodiversidad debido a la riqueza de sus valores paisajísticos. A su vez, la cercanía de estas zonas con Isla Afuera y los límites del Parque Nacional Isla Coiba es otro de los factores que añaden relevancia a la protección de bosques de Bahía Honda. Adicionalmente se reconoce que son estos ecosistemas los que favorecen la conservación de los múltiples ríos que desembocan en la zona costera, destacando las formaciones boscosas alrededor de los esteros en las localidades de Corota y Corocita. Pese a la serie de elementos naturales descritos, en Bahía Honda no existe formalmente un decreto de protección de los bosques y ecosistemas costeros que la conforman, por lo tanto, este proyecto surge como una iniciativa para consolidar parte del territorio homónimo como un área protegida municipal dados los méritos de conservación que posee su patrimonio natural.

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 la Reserva Municipal de Bahía Honda se debe presentar al administrador general de MiAmbiente un estudio técnico justificativo que contenga los siguientes requisitos:

1. Información general del área propuesta de Bahía Honda como reserva municipal
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 (Estuarios, lomeríos, macizos forestales y ríos que son hábitats 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 del proyecto considerando únicamente la formulación a nivel de estudio técnico puede alcanzar 12 meses dependiendo del proceso participativo, disponibilidad de información, presentación de propuesta y plazos de aprobación por parte de MiAmbiente.

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

1.1.3. Instauración del corredor biológico a través de los bosques de ribera del Río San Pablo, Río Tribique, Río Grande y Río Caté (Estudio técnico)

XMEDNAT 1.2.3.	INSTAURACIÓN DEL CORREDOR BIOLÓGICO A TRAVÉS DE LOS BOSQUES DE RIBERA DEL RÍO SAN PABLO, RÍO TRIBIQUE, RÍO GRANDE Y RÍO CATÉ (ESTUDIO TÉCNICO)
EJE ESTRATÉGICO 01: CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	
SUB-EJE 1.2 PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD	

OBJETIVO GENERAL

Consolidar las zonas de ribera de los ríos San Pablo, Grande y Caté como corredores biológicos que mantengan la conectividad de las poblaciones de vida silvestre en todo el ámbito fluvial de los cursos de agua.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el grado de deterioro de los bosques de galería en los márgenes de los ríos San Pablo, Tribique, Grande y Caté
- Restaurar la cobertura forestal de los bosques de galería en los tramos del cauce con mayor afectación
- Verificar la recuperación de la cobertura vegetal monitoreando la evolución de los ecosistemas a partir de la implementación del proyecto
- Consolidar los ecosistemas fluviales recuperados como corredores biológicos dentro de la matriz urbano-rural de Soná
- Fortalecer los esquemas de participación de las comunidades locales en las actividades de restauración y protección de los ríos

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Se considera que este proyecto tiene una influencia distrital debido a que está constituido por algunos de los principales ríos que atraviesan en el municipio. Los corregimientos de mayor relevancia dada su cercanía a los ríos Tribique y San Pablo son El Marañón, Rodeo Viejo, Quebrada de Oro y Calidonia. Por orto lado, el área de influencia principal de los ríos Grande y Caté son La Trinchera, Río Grande e Hicaco.

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
29,840 habitantes (INEC, 2020)	--	18 meses*

JUSTIFICACIÓN

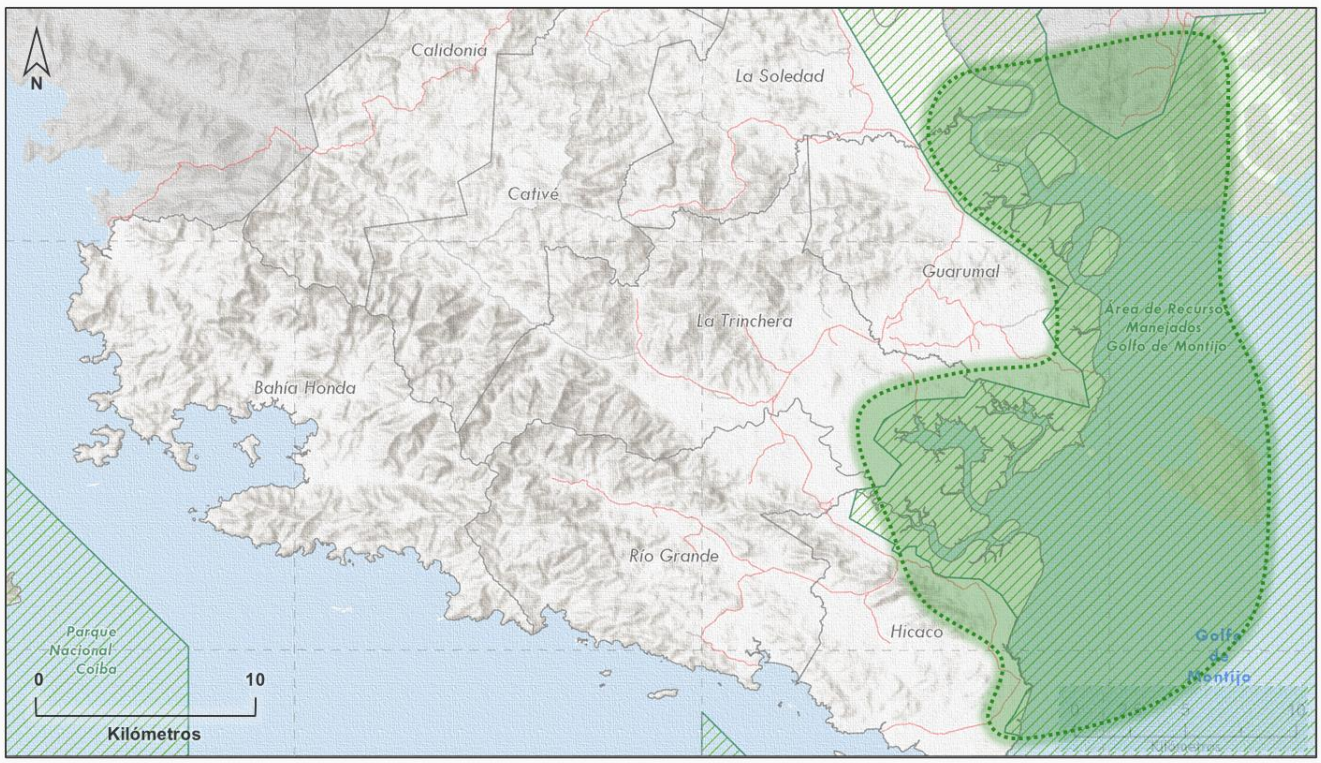
Una de las características ambientales más notorias del territorio de Soná es la complejidad de su red hidrológica superficial, caracterizada por su extensión y densidad en la que es posible reconocer hasta más de 100 afluentes entre ríos, quebradas y arroyos intermitentes. Dentro de la red primaria destacan los ríos San Pablo, Tribique, Grande y Caté como los más extensos de la región atravesando en su totalidad la mayor parte de los corregimientos que conforman el distrito. A lo largo de su curso, las corrientes de agua están flanqueadas por una estrecha franja de vegetación forestal que se distribuye en los márgenes de los ríos constituyendo los bosques de galería. Estos ecosistemas se consideran estratégicos por formar parte de los corredores fluviales y desempeñar funciones ecológicas relevantes tales como protección del recurso hídrico, secuestro de carbono, regulación de los microclimas, hábitat de especies y mantenimiento de la diversidad biológica

A pesar de que las zonas de ribera legalmente cuentan con normativas establecidas para su protección debido a su relevancia ecológica, se ha observado que los sistemas fluviales de los ríos han sido fuertemente intervenidos por el

desarrollo urbano y las actividades agropecuarias, siendo evidente la invasión por cultivos de arrozales y pastizales en los márgenes de los ríos Grande, Caté, San Pablo y Tribique, sobre áreas que corresponderían a la servidumbre legal de los recursos hídricos, incrementando los impactos negativos sobre estos sitios. Adicionalmente, en la cabecera municipal es posible notar la extensión de las zonas urbanas hacia la parte naciente del río Tribique, cerca de las localidades de Pueblo Nuevo y la Barriada Altos de Lago, que pueden llegar a interferir con la continuidad de los afluentes.

Las principales afectaciones de las actividades agropecuarias y crecimiento urbano se reflejan en la fragmentación del hábitat y la pérdida de vegetación inundable adyacente a las riberas, así como la contaminación de los cursos de agua y consecuentemente pérdida de biodiversidad. Por lo anterior, se propone la consolidación de estos espacios como corredores biológicos cuya protección favorecería la conectividad entre las poblaciones de vida silvestre y la continuidad del flujo natural de los cursos de agua.

Esquema 3 Proyecto de corredor biológico en bosques de ribera de los ríos Caté, Grande, Tribique y San Pablo



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en la recuperación y consolidación de los bosques de ribera desarrollados en las márgenes de los ríos San Pablo, Tribique, Grande y Caté como corredores biológicos que se encuentran inmersos dentro de una matriz urbano-rural. Para ello se considera como eje principal la restauración de los espacios degradados tomando como referencia los lineamientos y objetivos del Programa Nacional de Restauración Forestal 2020 de MiAmbiente.

La estrategia propuesta para el desarrollo del proyecto considera las siguientes etapas:

1) Planificación. Incluye la creación de un grupo de trabajo, el establecimiento del alcance, objetivos y metas y la identificación de los sitios de actuación a partir de un diagnóstico de las áreas de estudio
2) Implementación. Se llevan a cabo las acciones específicas de restauración tanto en los bosques de ribera como en las zonas adyacentes que permiten la continuidad del corredor. Entre las actividades se toman en cuenta la

rehabilitación hidrológica con el desazolve de canales naturales y habilitación del paso de agua, la remoción de sedimento y la reforestación

3) Evaluación y monitoreo del proyecto. Se revisa el progreso de la restauración respecto a los objetivos y alcances del proyecto usando indicadores ecológicos o socioeconómicos. Se considera un seguimiento de al menos 5 años a partir de su implementación.

Como nota adicional, es importante realizar una vinculación social que permita la colaboración de grupos de interés locales en el proyecto desde su etapa de planificación. Para ello se considera la integración de las principales comunidades que forman parte de la zona urbana y rural del distrito, incluyendo las localidades de Soná, Catecito y Río Grande. Considerando únicamente la de planificación para este proyecto se considera un tiempo de formulación del estudio de 18 meses.

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Dirección Nacional de Forestal (DIFOR) del Ministerio de Ambiente// Autoridad de los Recursos Acuáticos Panamá (ARAP)	Agencia de Cooperación Alemana (GIZ) – Programa REDD+ // Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo CCAD

1.1.4. Plan de regeneración urbana en el centro poblado de Soná

MC_2.1.1	PLAN DE REGENERACIÓN URBANA EN EL CENTRO POBLADO DE SONÁ
EJE ESTRATÉGICO 02: DESARROLLO E IMAGEN URBANA	
SUB EJE 2.1 IMAGEN URBANA Y PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO	

OBJETIVO GENERAL

Promover la regeneración urbana del Centro de Soná, a través de la regulación de la imagen urbana, el mejoramiento de su infraestructura, perfiles viales y conectividad para medios de transporte no motorizado.

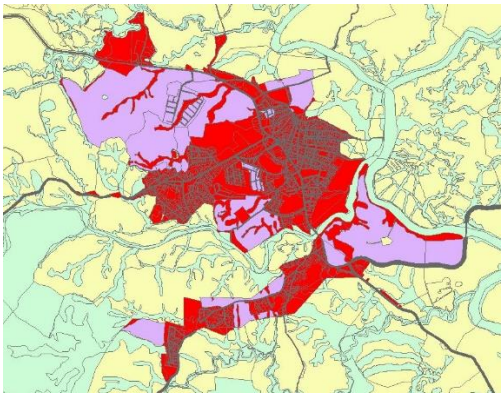
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir la imagen urbana que adoptará el distrito al 2040 a través de talleres participativos por corregimientos.
- Monitorear el estado de conservación edificaciones con valor patrimonial dentro del corregimiento de Soná, para identificar acciones prioritarias para su conservación
- Actualizar el estado de conservación y mantenimiento de calles y vías del centro urbano de Soná para la identificación de áreas de intervención.
- Diseñar perfiles viales para el centro urbano de Soná a través de talleres participativos por corregimiento para el establecimiento de ciclo vías, rangos de peatonalización.
- Implementar acciones de conservación, intervención y gestión en las áreas prioritarias identificadas de valor patrimonial y requeridas para garantizar la conectividad a través de medios de transporte no motorizado.
- Promover el turismo cultural en el corregimiento de Soná.

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Esquema 4 Distrito de Soná



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
29,840 habitantes (INEC, 2020)	600,000.00 USD,	De 12 a 18 meses

JUSTIFICACIÓN

El Centro Poblado de Soná está conformado por las barriadas Paraiso, San José y Altos del Lago, con un potencial turístico alto asociado a las edificaciones con valor patrimonial que se encuentran en el área y su naturaleza comercial para el abastecimiento del sector agropecuario.

Dentro del centro poblado de Soná se ha delimitado la unidad territorial turística "Centro Tradicional de Soná" que está delimitada por las manzanas alrededor del parque y la iglesia. Esta área cuenta con arquitectura tradicional y actividades comerciales y de servicios. El centro urbano podría convertirse en el centro de distribución turística del distrito por excelencia al ser la cabecera y contar con la mejor conectividad entre todos los corregimientos. sin embargo, actualmente este potencial está totalmente desaprovechado.

En materia de movilidad el corregimiento de Soná Cabecera, presenta calles locales con una escasa oferta de infraestructura peatonal, señalización en general, pero vialidades en un bueno a regular estado de conservación. Por último, en vialidades específicas, el ancho de arroyo vehicular se muestra insuficiente para solventar un tránsito vehicular en doble sentido.

El potencial turístico asociado a rutas de arquitectura de valor patrimonial (se debilita al tener poca infraestructura turística básica en materia de hospedajes dentro del corregimiento, así como las pocas alternativas de movilidad, por lo que desarrollar un plan de regeneración urbana representa altas oportunidades para potenciar el circuito turístico Soná-Santa Catalina-Coiba.

DESCRIPCIÓN

El Plan de Regeneración Urbana en el Centro Poblado de Soná espera aumentar las condiciones de habitabilidad de los residentes del corregimiento a través del mejoramiento de sus alternativas de movilidad, el embellecimiento del centro poblado a través de la gestión y conservación de edificaciones de valor patrimonial y la gestión de la imagen urbana, con el fin de aumentar la oferta turística básica y complementaria y potenciar el Centro Poblado de Soná como destino relevanto en el circuito turístico Soná-Santa Catalina – Coiba. Este proyecto tendrá tres fases:

Fase 1: Linea base para la regeneración: consistirá en el monitoreo del estado de conservación edificaciones con valor patrimonial dentro del corregimiento de Soná, para identificar acciones prioritarias para su conservación, actualizar el estado de conservación y mantenimiento de calles y vías del centro urbano de Soná para la identificación de áreas de intervención.

Fase 2: Formulación de la regeneración para Soná. A través de talleres participativo se definirá la imagen urbana que adoptará el distrito al 2040 a través de talleres participativos por corregimientos, así como el diseño y configuración de los perfiles viales para el centro urbano de Soná, con la incorporación de ciclo vía y zonas peatonales.

Fase 3: Implementación del plan regenerativo: Fase de ejecución en campo e implementación de las acciones de conservación, intervención y gestión en las áreas prioritarias identificadas de valor patrimonial y requeridas para garantizar la conectividad a través de medios de transporte no motorizado, que potencien al centro poblado de Soná, como destino turístico.

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

1.1.5. 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 SONÁ

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la gestión municipal del distrito de Soná 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 Soná, 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 Soná
- Proveer infraestructura tecnología (Sotfware-Hardware) requerida para el “Soná, municipio digital”
- Capacitar a funcionarios y técnicos en la adopción de política modelo de Smart City para “Soná, municipio digital”

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Esquema 5 Distrito de Soná



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
29,840 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. .

Soná 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 Soná 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 Soná 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 Soná, creando “Soná, municipio digital”.

Fase 3 – Implementación de modelo de política de datos abierto para Soná. Durante esta fase se desarrollará toda la infraestructura digital (software) así como el equipamiento de la infraestructura física-tecnológica para la implementación de “Soná, 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 Soná- Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental	Asociación de Municipios de Panamá (AMUPA): Contraloría General de la República de Panamá,

1.1.6. Plan integral de movilidad Urbana Sostenible de Soná

MOV_5.1.1	Plan integral de movilidad Urbana Sostenible de Soná

EJE ESTRATÉGICO 05: TRANSPORTE Y MOVILIDAD SUSTENTABLE

SUB EJE 5.1 ACCESIBILIDAD URBANA Y MOVILIDAD SOSTENIBLE SONÁ

OBJETIVO GENERAL

Aumentar la disponibilidad y cantidad de infraestructura para la movilidad no motorizada, considerando en el diseño estos usuarios como prioritarios

Desarrollar un conjunto de estrategias y medidas que promuevan un sistema de transporte sostenible, seguro, eficiente y accesible, mejorando la calidad de vida de la población en el Distrito de Soná. Esto incluye la rehabilitación de la infraestructura vial y de transporte, la promoción del transporte público y no motorizado, la gestión del tráfico y la movilidad, la implementación de tecnologías y soluciones innovadoras, y la educación y sensibilización de la población en materia de movilidad sostenible.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar la calidad de vida de los habitantes de los centros poblados de Soná mediante el incremento de la seguridad vial, mejora de la imagen urbana, incremento del espacio público, reducción de la contaminación ambiental y la promoción de medios más sustentables (OBJ_MOV_02a)
- Crear un proyecto de red de ciclovías que faciliten la movilidad interna de los principales núcleos urbano, así como también la movilidad entre los sectores centrales y los desarrollos residenciales perimetrales (OBJ_MOV_03a)
- Mejorar la infraestructura vial y de transporte de Soná, con el fin de garantizar una movilidad segura y eficiente para todos los usuarios de la vía.
- Promover el uso del transporte público, mediante la implementación de medidas que mejoren la calidad del servicio, la accesibilidad y la cobertura.
- Incentivar el uso de modos de transporte no motorizado, tales como la bicicleta y la caminata, a través de la implementación de medidas que fomenten su uso y seguridad en las vías urbanas.
- Gestionar el tráfico y la movilidad en Soná, mediante la implementación de tecnologías y soluciones innovadoras, así como también con la construcción de nueva infraestructura vial.
- Mejorar la seguridad vial mediante la implementación de medidas que reduzcan los accidentes de tránsito y mejoren la seguridad de los usuarios de la vía.
- Sensibilizar y educar a la población sobre la importancia de una movilidad urbana sostenible, mediante la realización de campañas de concientización y educación en temas de movilidad y seguridad vial.
- Mejorar la conectividad y accesibilidad a los sitios turísticos y culturales de la ciudad de Soná, mediante la mejora de la infraestructura de transporte y la implementación de soluciones de movilidad sostenible.

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Esquema 6 Plan de Movilidad



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
29,840 habitantes (INEC, 2020)	$ 500, 000.00 USD	10 meses

JUSTIFICACIÓN

Una red vial adecuada y bien mantenida en el Distrito de Soná puede mejorar la accesibilidad de la ciudad y facilitar el transporte de mercancías y personas. Además, una red vial bien diseñada y segura puede fomentar el uso de medios de transporte no motorizado, como caminar y andar en bicicleta, lo que puede reducir la congestión del tráfico y el riesgo de siniestros viales.

La implementación de soluciones de movilidad sostenible y eficiente puede contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de Soná. Esto se logra a través de la reducción del tiempo de desplazamiento, la mejora de la accesibilidad a los servicios y lugares de interés, y la reducción de los accidentes de tránsito.

La implementación de soluciones de movilidad sostenible puede contribuir a fomentar el desarrollo económico y turístico de Soná. Una movilidad eficiente y sostenible puede mejorar la accesibilidad a los servicios y lugares de interés, lo que puede atraer a más visitantes y mejorar la economía local.

DESCRIPCIÓN

Como parte del Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS) de Soná se propone una serie de acciones que abarcan distintos ámbitos, desde la mejora de la infraestructura vial hasta la promoción de la movilidad no motorizada y la gestión del transporte público.

En primer lugar, se propone mejorar la red de carreteras locales en el distrito de Soná. Para esto, se deben identificar las vías que requieren mayor atención y se deben invertir recursos en la reparación y mantenimiento de las mismas. También se deben construir nuevas vías que conecten los centros poblados y faciliten la movilidad en la región. Se sugiere que se realice una evaluación del tránsito y la capacidad de las vías, para poder diseñar una red que permita la circulación adecuada de vehículos, bicicletas y peatones.

En segundo lugar, se propone mejorar la carretera regional que divide la zona en dos en Soná Cabecera. Para ello, se sugiere la mejora de los cruces peatonales a nivel, asegurando condiciones adecuadas de seguridad vial y mejorando la dinámica urbana entre ambos bordes. Además, se deben construir aceras para peatones a lo largo de la carretera, con la finalidad de mejorar la seguridad de los transeúntes.

En tercer lugar, se propone la mejora en la señalización de todas las vías del distrito, especialmente en las calles locales de Soná Cabecera. La señalización debe ser clara y visible, para evitar confusiones y accidentes de tránsito.

En cuarto lugar, se propone mejorar la movilidad no motorizada en el distrito de Soná. Para ello, se deben construir más aceras y ciclovías, que permitan a los peatones y ciclistas desplazarse con seguridad por la zona. Además, se deben establecer áreas de estacionamiento para bicicletas y se debe fomentar el uso de bicicletas como medio de transporte alternativo.

En quinto lugar, se propone mejorar el sistema de estacionamiento en el distrito. Se deben establecer zonas de estacionamiento en las vías principales, para evitar el estacionamiento desordenado en las calles locales. También se deben establecer medidas para reducir la congestión vehicular, como por ejemplo, el cobro por estacionamiento en las zonas más concurridas.

En sexto lugar, se propone mejorar el acceso al transporte público en el distrito de Soná. Se deben construir más paradas de autobuses en los centros poblados, para que los habitantes puedan acceder más fácilmente a los terminales de transporte público principales. Además, se debe mejorar la frecuencia de los autobuses y la calidad del servicio, para que los habitantes prefieran el transporte público como medio de transporte.

Finalmente, se propone la realización de campañas de concienciación y educación dirigidas a los habitantes del distrito y a los turistas. Estas campañas estarían enfocadas en promover la movilidad sostenible, en el uso responsable del transporte y en la seguridad vial.

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Municipalidad Distrital de Soná	Ministerio de Obras Públicas (MOP)

1.1.7. Proyecto para el mejoramiento de la carretera Soná – Guarumal – Santa Catalina - Arrimadero

MOV_5.3.3	Proyecto para el mejoramiento de la carretera Soná – Guarumal – Santa Catalina - Arrimadero

EJE ESTRATÉGICO 05: TRANSPORTE Y MOVILIDAD SUSTENTABLE

SUB EJE 5.3: SONÁ CON UNA RED VIAL DISTRITAL EFICIENTE Y DE MAYOR ACCESIBILIDAD

OBJETIVO GENERAL

Potenciar la conectividad de Soná Cabecera con las zonas de Guarumal, Santa Catalina y Arrimadero por medio de la rehabilitación y mejora de la condición actual de la vía que los comunica, considerando el atractivo turístico de Santa Catalina, las actividades agro-productivas y pesqueras del sur del distrito y la relación de estos corregimientos con el centro poblado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar la superficie de rodadura de la carretera, por medio de proyectos de recarpeteado y asfaltado.
- Revitalizar la condición de la infraestructura peatonal de la carretera, particularmente en aquellos tramos cercanos o contiguos a centros poblados, y en la conexión con paradas de transporte público.
- Aumentar el alumbrado público de la vía incluyendo tanto postes de iluminación vehicular, como postes peatonales donde sea requerido, en orden de mejorar la seguridad nocturna.
- Reducir el riesgo a siniestros de tránsito por medio de las acciones en infraestructura vial y en señalización vertical y horizontal.
- Potenciar la conectividad y el turismo entre Soná Cabecera y los poblados al sur, particularmente con Santa Catalina.

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Esquema 7 Carretera Soná - Arrimadero



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
29,840 habitantes (INEC, 2020)	60,779,160.00 USD	72 meses

JUSTIFICACIÓN

La carretera Soná – Santa Catalina corresponde a una vía de gran importancia para el Distrito considerando la relación que existe de los poblados al sur, con Soná Cabecera y posteriormente con otros núcleos urbanos como Santiago o Ciudad de Panamá, los cuales proveen de equipamientos o servicios a la población.

Adicionalmente, es importante recalcar el valor turístico que tienen Arrimadero y Santa Catalina dentro del Distrito, siendo este último un punto de trasbordo hacia el Parque Nacional Coiba, uno de los principales atractivos turísticos del Pacífico Panameño.

Por otro lado, se debe mencionar que dicha carretera vía sirve de canal de comunicación para el transporte de la producción agrícola y pesquera de sectores al sur.

DESCRIPCIÓN

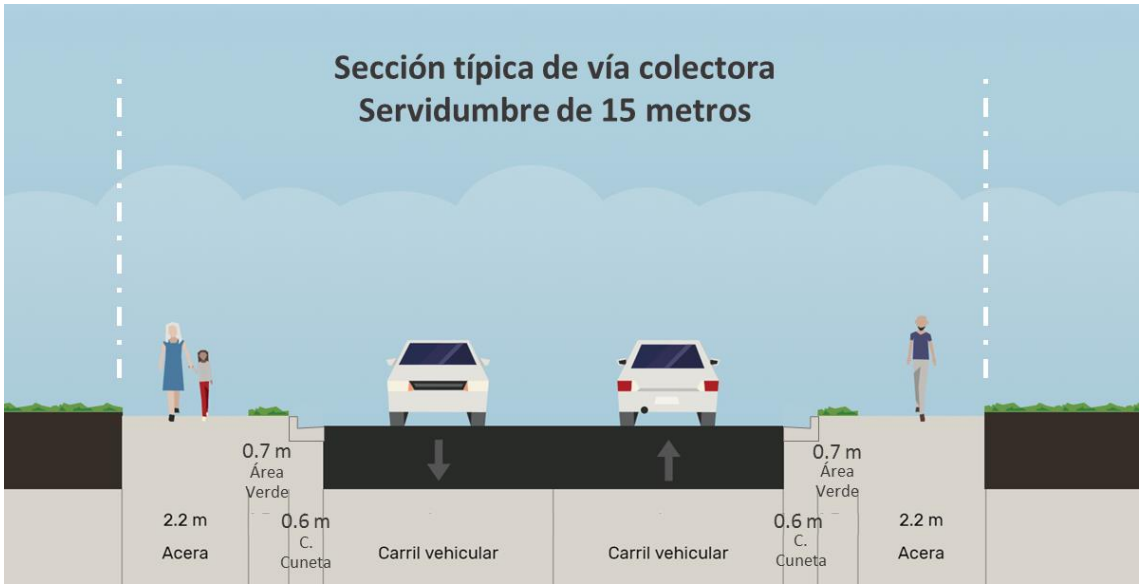
El mejoramiento de la carretera Soná - Guarumal - Santa Catalina – Arrimadero consta de un componente de rehabilitación de los distintos elementos existentes en dicha vialidad incluyendo:

- La superficie de rodadura.
- La infraestructura peatonal.
- Las estructuras de soporte del sistema de transporte público.
- Señalización vertical y horizontal.
- Las redes de servicios de infraestructura (alumbrado, drenaje pluvial, etc.).

Adicionalmente, el proyecto debe contemplar la construcción de dichos elementos en aquellos tramos identificados que carezcan de una condición que fomente la seguridad vial para los distintos usuarios de la vía, que no cumpla con lo estipulado en el plano del proyecto o con la sección transversal típica para dicha vialidad.

El proyecto deberá acatar las normativas determinadas por las autoridades competentes, haciendo énfasis en lo estipulado por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre, y el Ministerio de Obras Públicas. Con base en este último se consideraron las secciones del manual de aprobación de planos de dicha institución para recomendar secciones típicas a ser consideradas dentro del proyecto, como la presentada a continuación:

Esquema 8 Referente de sección transversal típica



Fuente: elaborado en Streetmix a partir de información del MOP

Se seleccionó la sección típica de vía colectora con servidumbre de 15 metros debido a la sección transversal levantada en Santa Catalina para el diagnóstico, donde se obtuvo una sección transversal de este mismo ancho. Aunque es importante acotar la necesidad de obtener la servidumbre publica oficial por parte del MIVIOT.

Adicionalmente se debe considerar incluir en la sección del proyecto la colocación de alumbrado público, mobiliario, arbolado o ciclovías donde corresponda.

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Municipalidad Distrital de Soná	Ministerio de Obras Públicas (MOP)

1.1.8. Proyecto de escalera náutica ecoturística en el corredor Santa Catalina – Playa Arrimadero – Ensenada – Bahía Honda – Isla Coiba - Pixvae

MOV.5.5.1	PROYECTO DE ESCALERA NÁUTICA ECOTURÍSTICA EN EL CORREDOR SANTA CATALINA – PLAYA ARRIMADERO – ENSENADA – BAHÍA HONDA – ISLA COIBA - PIXVAE
	SUB EJE 5.5: TURISMO DE PLAYA Y MOVILIDAD MARITIMA
	SUBEJE ESTRATÉGICO

OBJETIVO GENERAL

Mejorar el transporte marítimo en el Distrito de Soná (OBJ-MOV-05) y fortalecer la actividad turística en la línea de costa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proveer de infraestructura seguro y cómodo para el atraque de embarcaciones locales y turísticas en la línea de costa del Distrito (OBJ_MOV_06a)
- Mejorar las vías y modos de comunicación terrestre hacia la línea de costa del Distrito (OBJ_MOV_06b)
- Regular las estrategias de aprovechamiento de las especies nativas mediante decretos de veda, monitoreo continuo y evaluación periódica de poblaciones (OBJ_ MEDNAT _03c)
- Realizar un monitoreo continuo de la calidad del agua en los recursos hídricos del distrito (OBJ_MEDNAT_05d)
- Creación de espacios turísticos que atraigan población extranjera, pero también permitan el desempeño laboral local. (OBJ_SOC_02b)
- Generar comercio y servicios con enfoque turístico (OBJ_BP_02b)

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

El área de influencia directa de este proyecto se focaliza en torno a las escalas náuticas considerando las localidades contiguas, sin embargo, dada la conformación territorial del distrito y su red vial, se considera un beneficio para todo el distrito la implementación de este.

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
29,840 habitantes (INEC, 2020)	51,245,455 USD	64 meses

JUSTIFICACIÓN

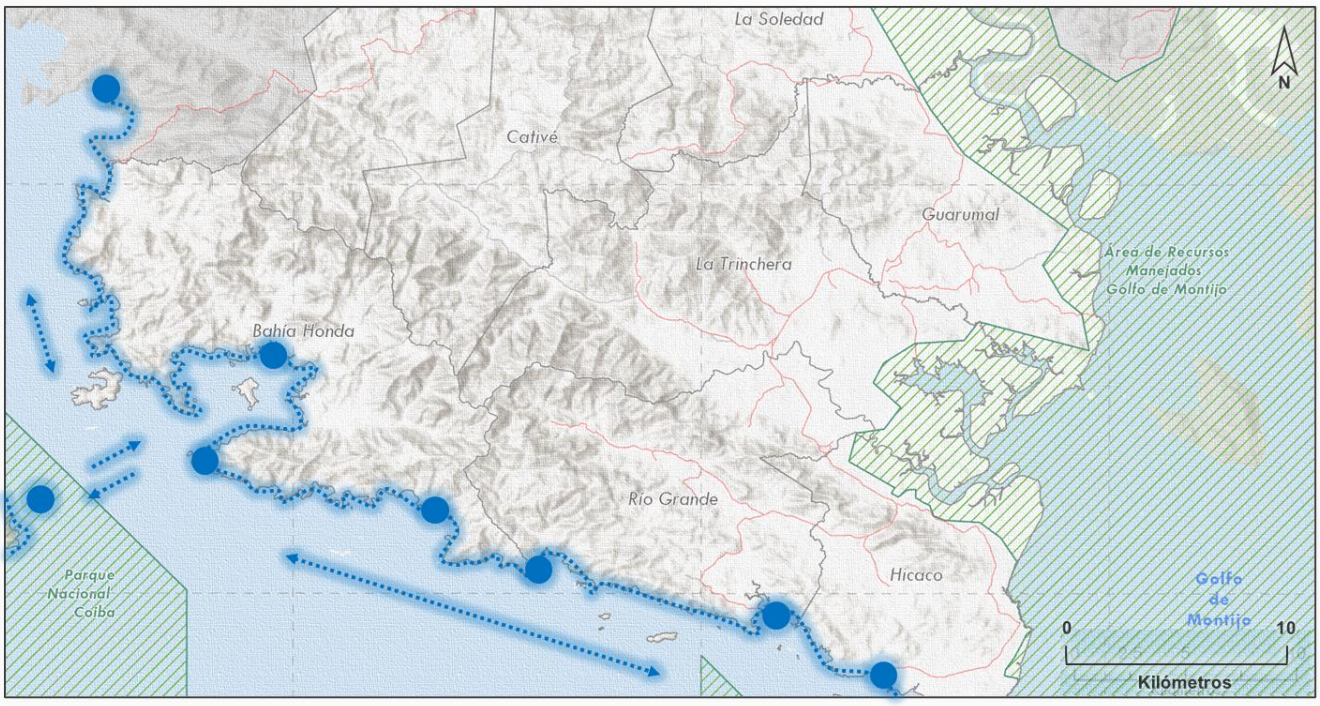
Actualmente, la actividad turística del Distrito de Soná se centra en turismo de sol y playa, así como el turismo de aventura y ecoturismo, los cuales ocurren en la línea de costa del Distrito, así como áreas naturales como el Parque Nacional de Coiba y zonas de humedales en el Golfo de Montijo; siendo de los lugares más reconocidos Playa Santa Catalina, Playa Lagarto, Hicaco y Playa Arrimadero. Sin embargo, estos elementos no se encuentran articulados del mismo modo que el potencial del turismo náutico no es reconocido ni potencializado, lo que por consiguiente condiciona y reduce la diversificación de la derrama económica producto de actividades turísticas.

La actividad náutica del Distrito de Soná se concentra en actividades pesqueras local y un reducido porcentaje dedicado a recorridos turísticos (principalmente a isla Coiba); esta actividad ocurre en 6 puntos de atraque de embarcaciones de

menores dimensiones en línea de playa ya que no se cuenta con infraestructura marítima significativa. Esta conjunción de elementos reduce las condiciones de confort del turista además de aumentar la posibilidad en la ocurrencia de accidentes.

La implementación de una escalera náutica contribuirá a la diversificación en la actividad turística, aunque para esto es necesaria la habilitación de infraestructura específica que atienda a este sector; así como la mejora en las condiciones de accesibilidad y zonas urbanas (considerando los servicios complementarios). También, será un factor potencializador que pueda contribuir a la regulación ambiental en la zona, buscando contar con las condiciones para mantener el equilibrio ecológico, conservar los ecosistemas y la diversidad, sin restringir la actividad turística. Además de incrementar la presencia de seguridad y vigilancia tanto para turistas como residentes.

Esquema 9 Escalera náutica de Soná



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

DESCRIPCIÓN

La escalera náutica ecoturística operará en la línea de costa del Distrito de Soná en el Pacífico, conectando los puntos instalaciones marítimas en Pixvae, Isla Coiba, Bahía Honda, Ensenada, Catibito, Playa Ballena, Playa Arrimadero y Santa Catalina) lo cual representa una distancia de 50 millas náuticas (aproximadamente); en la cual se conformará una red de 8 escalas náuticas. Será una forma de vincular actividades territoriales urbanas y turísticas, movilidad terrestre y marítima, que a su vez, estarán vinculados con los nodos de playa propuestos para la línea de costa distrital.

Estas escalas proporcionarán servicios básicos, infraestructura terrestre, vías de conexión terrestre, así como servicios de asistencia náutica (como la inserción de las embarcaciones al agua). Esto impulsará las dinámicas económicas asociadas a la actividad turísticas en las localidades inmediatas a las escalas al generar nueva oferta de empleo, así como incrementar la derrama económica generada por esta actividad. Para el desarrollo de este proyecto se consideran las siguientes fases:

- Planeación: donde se elaborarán estudios, programas, planes y proyectos a detalle de la zona y cada escala.
- Regulación: puesta en vigencia las regulaciones ambientales, náuticas, urbanas, de prestación de servicios complementarios.

- Fortalecimiento: donde se enfocará a mejorar y fortalecer la infraestructura existente.
- Construcción: construcción de las nuevas marinas / muelles, acompañado de la mejora en las condiciones de acceso a las localidades y mejora urbana.
- Consolidación: conformación y consolidación como un solo producto turístico, acompañado de campañas de identidad turística y difusión.

Se estima una ejecución de hasta 5 años y 4 meses, considerando todas las fases así como la coordinación entre los diferentes actores.

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Autoridad Marítima de Panamá (AMP), Municipalidad Distrital de Soná	Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)

1.1.9. Plan parcial de la unidad territorial turística de Santa Catalina

TUR 6.1.1	PLAN PARCIAL DE LA UNIDAD TERRITORIAL TURÍSTICA DE SANTA CATALINA

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

SUB EJE 6.1 PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO TURÍSTICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO DE SONÁ

OBJETIVO GENERAL

Elaborar Plan de Gestión Integral de Distrito de Soná con énfasis en Ruta Turística entre los Corregimientos de Santa Catalina y Bahía Honda.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Crear plan de trabajo de implementación de plan.
- Elaborar Diagnóstico (Línea Base).
- Identificar líneas de intervención con objetivos específicos, acciones estratégicas, resultados esperados / metas, plazos y responsables,
- Proponer herramienta de monitoreo y evaluación de avances.

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Esquema 10. Unidad territorial turística de Santa Catalina



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD

21,936 habitantes (INEC, 2020	60,000 USD	2 años

JUSTIFICACIÓN

La concentración del desarrollo turístico en el Distrito de Soná se concentra en los Corregimientos de Santa Catalina en mayor medida y en el Corregimiento Cabecera de Soná a pesar de que este distrito ubicado en la parte sur de la Provincia cuenta con otros 10 corregimientos con vasto territorio. Esto representa una gran oportunidad para poder desarrollar otras áreas que incidan en una mayor cobertura de desarrollo económico sustentado en una actividad económica cada vez más creciente que al igual que otras requieren de la implementación de buenas prácticas, inclusión, innovación y regeneración de sus recursos como lo es el turismo sostenible. El interés por el desarrollo territorial motivo la participación de casi la mitad de los participantes en dos primeros talleres (promedio de 50 participantes), de elaboración del PLOT de Soná, procedentes del Corregimiento de Bahía Honda, procedentes de su localidad principal “Bahía Honda”, cuyo traslado implica en tiempo unas 4 horas. Lo anterior, demuestra solamente el interés de comunidades no aledañas al Corregimiento Cabecera de Soná por aprovechar sosteniblemente sus preciosos recursos marino – costeros, históricos y culturales.

La ubicación de Bahía Honda permite el establecimiento de una ruta turística desde Santa Catalina hacia la primera y un macro circuito turístico con accesibilidad por carretera a través de Pixvae hacia el Corregimiento Cabecera de Soná. Con ello se habilita la posibilidad de ampliar y diversificar la oferta turística de este destino a categorías de turismo vinculadas con el Turismo de Naturaleza (Turismo Rural, Aventura y Agroturismo) con caminos de alturas con paisajes escénicos muy atractivos. Sin embargo, para poder planificar programas de intervención orientados a la identificación de: i) Inversiones en Infraestructura de servicios, ii) Educación e interpretación Ambiental y Cultural, iii) Cadenas de Valor, iv) Promoción, Divulgación y Comercialización, v) Integración con otros distritos, vi) Administración y finanzas y vii) Monitoreo y evaluación

DESCRIPCIÓN

Incluye 9 de 10 unidades territoriales turísticas que componen el distrito, siendo ellas: Centro Urbano de Soná, Hicaco-Lagartero, Santa Catalina, Playa Arrimadero, Playas Catibito, Lagarto y Catibón y Humedales, Deltas Bahía Honda, Isla Canales y frente costero Limón, Humedales de los Ríos Caté, Andrés y Cañazas y PN Coiba y alrededores

Y el proyecto consta de la planificación de la gestión integral del Distrito de Soná bajo un esquema sostenible, innovador, inclusivo y regenerador con especial énfasis en Ruta Turística comprendida entre Corregimientos de Santa Catalina y Bahía Honda. Se propone: (1) Planificación de intervención. (2) Elaboración de Diagnóstico (Línea Base). (3) Identificación de líneas / programas / estrategias de intervención con objetivos específicos, acciones estratégicas, resultados esperados / metas, plazos y responsables, entre otros. (4) Propuesta de herramienta de monitoreo y evaluación de avances.

Y tomará en cuenta los siguientes lineamientos: **Legislación vinculada:** revisión de normas, legislación, resoluciones, decretos entre otros. **Sustento de intervención:** a partir de la elaboración del diagnóstico y la traducción de intervenciones traducidas en ejes temáticos: líneas / programas / estrategias de intervención con objetivos específicos, acciones estratégicas, resultados esperados / metas, plazos y responsables, entre otros. **Sostenibilidad:** Implementación de buenas prácticas turísticas sostenibles basados en referentes locales, nacionales, regionales e internacionales (Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS, Índice de Competitividad de Viajes y Turismo del Foro Económico Mundial – FEM, entre otros). **Inclusión:** Con enfoque de género y con participación de grupos tradicionalmente excluidos. Al igual que cadena de valor turística de corregimiento, distrito, provincial, regional y nacional. **Regeneración:** Soluciones Basadas en la Naturaleza – SbN**.**

ENTIDAD RESPONSABLE	ENTIDADES COLABORADORAS
Autoridad de Turismo de Panamá (Comité Gestión de Destino), Municipio de Soná, Gabinete Turístico	Cámara de Turismo de Soná, Cooperativas de Pescadores, OBC´s, ONG´S y otras organizaciones locales

1.1.10. Programa de acción formativa orientado a los prestadores de servicios turísticos del distrito de Soná

TUR 6.2.1	PROGRAMA DE ACCIÓN FORMATIVA ORIENTADO A LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS DEL DISTRITO DE SONÁ
EJE ESTRATÉGICO 6 GESTIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES DE OFERTA TURÍSTICA	
6.2 FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES TURÍSTICAS DEL CAPITAL HUMANO DEL DISTRITO DE SONÁ	

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer las capacidades de Tour Operadores y residentes del distrito de Soná 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 Soná, así como guías comunitarias de fácil implementación para las comunidades.
- Capacitar a Tour operadores y residentes de Soná 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 Soná



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

POBLACIÓN BENEFICIADA	PRESUPUESTO	TEMPORALIDAD
29,840 habitantes (INEC, 2020)	300.000 USD	2 años

JUSTIFICACIÓN

Dentro de la fase diagnóstica, se identificó que Soná 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, como restaurantes, la movilidad y la infraestructura del sitio, con vocación de uso compartido entre turismo y la dinámica cotidiana del Distrito

Para el distrito de Soná fueron identificadas nueve unidades territoriales turísticas, Centro Urbano de Soná y Recinto de la Feria, Hicaco-Lagartero, Santa Cantalina, Playa Arrimadero, Playas Catibito, Lagarto y Catibón, En la actualidad la demanda turística está concentrada en Playa la Restinga, 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 Soná, 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 mas 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 Soná, así como guías comunitarias de fácil implementación para las comunidades.

Fase 3 – Generación de capacidad de Gestión de las UTT. Que incluirá la capacitación a Tour operadores y residentes de Soná 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 Soná, Gabinete Turístico	Organizaciones locales involucradas en la cadena de valor.

1.1.11. Proyecto De Monitoreo Y Evaluación del PMTS 2020-2025

TUR 6.3.1	PROYECTO DE MONITOREO Y EVALUACIACIÓN DEL PMTS2020-2025

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

SUB EJE 6.3 SINERGIAS CON PLANES DE GESTIÓN VIGENTES CON EL DESARROLLO TURÍSTICO DEL DISTRITO DE SONÁ

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 Soná

2. Evaluar la implementación de metas, estrategias y acciones del Plan de Acción del PMTS 2020-2025 para el Distrito de Soná

ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO	CORREGIMIENTO	BARRIO

Esquema 11. Distrito de Soná



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 Soná:

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 Soná, Gabinete Turístico	Cámara de Turismo de Soná, Cooperativas de Pescadores, OBC´s, ONG´S y otras organizaciones locales

1.2. 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 51 Acciones, proyectos, programación y plan de inversiones

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO	ACT. ESTRETÉGICAS	PRESUPUESTO	PLAZO			ACTOR RESPONSABLE
						2023 – 2025	2025 – 2030	2030 - 2040	
CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	(1.1) CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS	MEDNAT_1.1.1	Estudio técnico para definir la capacidad de carga de las Áreas Protegidas del Distrito					x	
		MEDNAT_1.1.2	Creación de la reserva municipal de la zona de Bahía Honda como complemento al Parque Nacional Coiba	x	180k USD		x		Dirección Nacional de Forestal, MIAMBIENTE
		MEDNAT_1.1.3	Actualización del Plan de Manejo y usos de suelo del Área de Recursos Manejados Golfo de Montijo					x	
		MEDNAT_1.1.4	Actualización del Plan de Manejo y Uso de Suelo del P.N. Isla Coiba					x	
	(1.2) PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD	MEDNAT_1.2.1	Proyecto de recuperación y reforestación de los macizos forestales que nutren los ríos San Pablo, Tribique, Grande y Caté para fortalecer los corredores biológicos y las reservas hídricas					x	
		MEDNAT_1.2.2	Proyecto de restauración ecológica de humedales a través de reforestación de manglares en el Golfo de Montijo (estudio técnico	x	500k USD		x		Dirección Nacional de Forestal, ARAP
		MEDNAT_1.2.3	Instauración del corredor biológico a través de los Bosques de ribera del Río San Pablo, Río Tríbique, Río Grande y Río Cate (estudio técnico	x	620k USD		x		Dirección Nacional de Forestal, ARAP
		MEDNAT_1.2.4	Inventario de los recursos forestales a nivel distrital					x	
	(1.3) SISTEMAS COSTEROS Y ECONOMÍA VERDE-AZUL	MEDNAT_1.3.1	Proyecto de restauración de esteros y manglares en el Golfo de Montijo en la zona de amortiguamiento del AP					x	
		MEDNAT_1.3.2	Estudio técnico de biodiversidad de las especies dulceacuícolas y salobres en las fuentes hídricas en el distrito de Soná (ej. Jaiba, conchas y peces)					x	
		MEDNAT_1.3.3	Proyecto de restauración ecológica de humedales (bosques de mangle) a través de reforestación de manglares en el Golfo de Montijo					x	
		MEDNAT_1.3.4	Programa para la conservación y vigilancia de las tortugas marinas en Arrimadero y San Pedrito					x	
	(1.4) APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE	MEDNAT_1.4.1	Reconversión de monocultivos a sistemas de producción sustentables con visión agroecológica como la agroforestería					x	
		MEDNAT_1.4.2	Programa de manejo forestal sustentable con modelos silvopastoriles y plantaciones forestales (como especies nativas de bambú)					x	
		MEDNAT_1.4.3	Programa de restauración de suelos y conservación de tierras productivas					x	
		MEDNAT_1.4.4	Programa de restauración de suelos y conservación de tierras productivas de los servicios del ecosistema incluyendo acciones complementarias como la generación de compost, bio control de plagas y red de viveros comunitarios					x	
		MEDNAT_1.4.5	Programa para el manejo y gestión integral del agua con enfoque de cuenca para la conservación de fuentes de agua subterránea y cosecha de agua de lluvia					x	

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO	ACT. ESTRETÉGICAS	PRESUPUESTO	PLAZO			ACTOR RESPONSABLE
						2023 – 2025	2025 – 2030	2030 - 2040	
		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) CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	MEDNAT_1.5.1	Programa de adopción de ecotecnologías en los asentamientos rurales (filtros verdes, biodigestores, baños secos, composta, cosecha de agua de lluvia)					x	
		MEDNAT_1.5.2	Programa de sustitución progresiva el uso de plaguicidas altamente peligrosos por sustancias alternativas de menor impacto ambiental					x	
		MEDNAT_1.5.3	Estudio técnico sobre el estado actual de contaminación del agua superficial y subterránea en el distrito					x	
		MEDNAT_1.5.4	Programa de monitoreo ambiental de las fuentes hídricas en el distrito					x	
		MEDNAT_1.5.5	Programa de Clausura del vertedero a cielo abierto para eliminar o reducir los impactos de la contaminación sobre la salud humana y medio ambiente derivados de su operación					x	
		MEDNAT_1.5.6	Establecimiento de un sitio oficial de disposición final de residuos la construcción de un relleno sanitario acorde con las especificaciones técnicas ambientales necesarias para la disposición de desechos					x	
		MEDNAT_1.5.7	Programa de creación de áreas verdes en zonas urbanas y periurbanas como en el antiguo vertedero de Soná					x	
	(1.6) GESTION AMBIENTAL	MEDNAT_1.6.1	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_1.6.2	Programa de capacitación técnico-empresarial para el desarrollo rural sustentable (prácticas de conservación de suelo, bio control de plagas, prevención de la contaminación por agroquímicos, reducción de residuos y actividades regenerativas)					x	
		MEDNAT_1.6.3	Sistema de denuncia comunitaria de delitos ambientales					x	
		MEDNAT_1.6.4	Programas de educación ambiental en las escuelas sobre el manejo eficiente de las aguas y la contaminación ambiental					x	
DESARROLLO E IMAGEN URBANA	(2.1) IMAGEN URBANASOSTENIBLE Y PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO	MC_2.1.1	Plan de Regeneración Urbana en el Centro Poblado de Soná	x	600,000.00	x			Municipio de Soná, MIVIOT
		MC_2.1.2	Identificación de Incentivos y financiamiento para el mejoramiento de la imagen urbana de los centros poblados de Soná					x	
		MC_2.1.3	Análisis de alternativas urbano-ambientales de bajo impacto ambiental para el desarrollo asentamiento colindantes con el Sitio Ramsar Golfo de Montijo					x	
		MC_2.1.4	Programa de capacitación para fortalecer la mano de obra calificada en renovación y construcción de arquitectura colonial y técnicas bioclimáticas para zonas costeras					x	
	(2.2) HABITABILIDAD Y RESILIENCIA URBANA CON ENFOQUE R2R	MC_2.2.1	Estudio, diseño y desarrollo de Parque Lineal inundable en zonas de riesgo por desbordamiento del río San Pablo dentro del centro poblado de Soná					x	
		MC_2.2.2	Garantizar el acceso público a playas y ecosistemas costeros en los corregimientos de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal a través del establecimiento de servidumbres costeras a distancias no mayores de 1.6km entre cada una de ellas					x	
		MC_2.2.3	Promover la creación de espacios públicos costeros que garanticen el acceso público físico y visual al mar en los corregimientos de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal					x	
		MC_2.2.4	Promover acuerdos de co-manejo con comunidades y comercios locales para brindar soporte de servicio a playas y servidumbres sin infraestructura básica en los corregimientos de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal					x	
		MC_2.2.5	Priorizar la peatonalización y el crecimiento compacto en los centros poblados dispersos, bajo el diseño de servidumbres que fomenten las oportunidades de tránsito, estancia y permanencia					x	
		MC_2.2.6	Promover programa de vivienda social de mejoramiento y crecimiento progresivo en los corregimientos de Trinchera, Hicaco, Tribique, Guarumal y la Soledad					x	

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO	ACT. ESTRETÉGICAS	PRESUPUESTO	PLAZO			ACTOR RESPONSABLE
						2023 – 2025	2025 – 2030	2030 - 2040	
		MC_2.2.7	Mejorar la conectividad entre las comunidades costeras del corregimiento de Bahía Honda, Río Grande, Hicaco, Trinchera y Guarumal a través de senderos y ciclovías de bajo impacto ecológico					x	
	(2.3) FORTALECIMIENO DE LA GOBERNANZA TERRITORIAL	MC_2.3.1	Fortalecimiento de la gestión municipal a través de la implementación de aplicaciones tecnológicas para promover el gobierno abierto digital					x	
		MC_2.3.2	Actualizar el inventario de tierras de la nación del distrito de Soná para identificar áreas potenciales para el desarrollo de equipamiento urbano por centro poblado					x	
		MC_2.3.3	Identificar oportunidades para la implementación de modelos público-privados para el desarrollo de equipamientos urbano en los centros poblados de Soná					x	
		MC_2.3.4	Identificar incentivos y mecanismos para fomentar el crecimiento de los centros poblados compactas bajo alianzas multisectoriales					x	
	(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	500,000.00		x		Municipio de Soná, Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental
PROMOCIÓN DE ÁREAS VERDES, ESPACIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTOS	(4.1) EQUIPAMIENTOS DE EDUCACIÓN Y SALUD	EQU_4.1.1	Mejoras de los equipamientos educativos a nivel básico en el distrito de Soná					x	
		EQU_4.1.2	Mejoras de los equipamientos educativos de nivel premedia y media en los corregimientos de Soná, Río Grande y Guarumal					x	
		EQU_4.1.3	Mejoras de los puestos de salud de los corregimientos de Soná, Guarumal, Bahía Honda, Calidonia, Cative, El Marañón, Quebrada de Oro, Río Grande y Rodeo Viejo					x	
		EQU_4.1.4	Construcción del centro de salud en El Mamey					x	
	(4.2) ESPACIOS PÚBLICOS DE RECREACIÓN Y DEPORTE	EQU_4.2.1	Mejoras de las canchas deportivas del distrito					x	
		EQU_4.2.2	Parque Ecológico en la ribera del Río Tribique e inmediaciones del recinto Ferial de Soná						
		EQU_4.2.3	Mejoras y programa de mantenimiento de áreas verdes urbanas y espacios de recreación y deporte en el distrito de Soná						
		EQU_4.2.4	Construcción de un campo deportivo en el corregimiento de Calidonia						
		EQU_4.2.5	Mejoras de infraestructuras deportivas en Río Grande					x	
	(4.3) EQUIPAMIENTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL TURISMO Y LA ECONOMÍA AGROPECUARIA	EQU_4.3.1	Construcción de un nuevo mercado municipal					x	
		EQU_4.3.2	Construcción de centros de acopio para la pesca en los corregimientos de Bahía Honda, La Soledad e Hicaco					x	
		EQU_4.3.3	Mejoras de las instalaciones de la Feria						
	(4.4) EQUIPAMIENTOS CÍVICOS Y CULTURALES	EQU_4.4.1	Mejoras de las casas comunitarias de los corregimientos de Guarumal, el Marañón, Bahía Honda					x	
		EQU_4.4.2	Construcción de Infoplazas en puntos estratégicos como Quebrada de Oro, Santa Catalina, Soná Bahía Honda					x	
TRANSPORTE Y MOVILIDAD	(5.1) ACCESIBILIDAD URBANA Y MOVILIDAD SOSTENIBLE	MOV_5.1.1	Plan integral de movilidad urbana sostenible de Soná	x	500,000.00		x		Municipalidad Distrital de Soná
		MOV_5.1.2	Proyecto estratégico de fomento y mejora de la movilidad no motorizada en el centro poblado de Soná					x	
	(5.2)	MOV_5.2.1	Proyecto de construcción de una nueva terminal de transporte público en el centro poblado de Soná, así como su integración física y operacional con la actual terminal					x	

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO	ACT. ESTRETÉGICAS	PRESUPUESTO	PLAZO			ACTOR RESPONSABLE
						2023 – 2025	2025 – 2030	2030 - 2040	
	SONÁ CON UN TRANSPORTE PÚBLICO TERRESTRE Y AÉREO SOSTENIBLES, SEGUROS Y EFICIENTES	MOV_5.2.2	Programa para el desarrollo de un sistema de información de transporte público del Distrito de Soná físico y digital					x	
		MOV_5.2.4	Proyecto para la modernización de la terminal de autobuses del centro de Soná					x	
	(5.3) SONÁ CON UNA RED VIAL DISTRITAL EFICIENTE Y DE MAYOR ACCESIBILIDAD	MOV_5.3.1	Plan de movilidad regional y re-jerarquización de las vías					x	
		MOV_5.3.2	Proyecto para la habilitación de nuevas vialidades en las zonas de crecimiento identificadas para el centro poblado de Soná					x	
		MOV_5.3.3	Proyecto para el mejoramiento de la carretera Soná – Guarumal – Santa Catalina - Arrimadero	x	60,799,160.00 USD		x		Municipio de Soná
	(5.4) RUTAS OPTIMAS PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS	MOV_5.4.1	Estudio de logística para transporte de mercancías y rutas alternas para el transporte de carga					x	
	(5.5) TURISMO DE PLAYA Y MOVILIDAD MARÍTIMA	MOV_5.5.1	Proyecto de escalera náutica ecoturística en el corredor Santa Catalina – Playa Arrimadero – Ensenada – Bahía Honda – Isla Coiba - Pixvae	x	51,245,455.00 USD		x		AMP, Municipio de Soná
		MOV_5.5.2	Programa para la habilitación de nodos de playa en: Playa Santa Catarina, Playa Arrimadero, Playa Hicaco, Playa San Pedrillo, Playa Catibon, Playa Pixvae, Bahía Honda					x	
		MOV_5.5.5	Plan de movilidad marítima de Santa Catalina - Arrimadero - Bahía Honda - Isla Coiba					x	
	(5.6) MOVILIDAD ACTIVA PARA EL ECOTURISMO EN SONÁ	MOV_5.6.1	Ciclovía y veredas costeras					x	
GESTIÓN DE LAS UTTS	(6.1) PLANIFICACIIÓN DE DESARROLLO TURÍSTICO SOSTENIBLE	TUR_6.1.1	Programa de mejoramiento de la imagen urbana de Soná	x	60		x		ATP, Municipio de Soná, Gabinete Turístico
		TUR_6.1.2	Plan parcial para la renovación de las Instalaciones de la Feria de Soná y dotación de espacio público					x	
		TUR_6.1.3	Plan parcial de desarrollo turístico de Santa Catalina					x	
		TUR_6.1.4	Plan de Gestión Integral del Circuito Turístico Santa Catalina – Playa Arrimadero – Playas Catibito, Catibo y lagartón – Bahía Honda – P-N. Isla Coiba -Pixvae					x	
		TUR_6.1.5	Nuevo muelle para visitantes en el corregimiento de Santa Catalina					x	
	(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 Soná	x	300		x		ATP, Municipio de Soná, Gabinete Turístico
		TUR_6.2.2	Programa de capacitación a transportistas acuáticos en los corregimientos de Bahía Honda, Hicaco y Santa Catalina en temas operativos y de seguridad, con especial énfasis en avistamiento de cetáceos					x	
		TUR_6.2.3	Desarrollo de la marca turística Soná					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	
		TUR_6.2.5	Programa de incentivos para tour operadores registrados ante la Autoridad de Turismo de Panamá que empleen población local en los servicios turísticos que ofertan					x	

EJE	SUB EJE	CÓDIGO	PROYECTO	ACT. ESTRETÉGICAS	PRESUPUESTO	PLAZO			ACTOR RESPONSABLE
						2023 – 2025	2025 – 2030	2030 - 2040	
		TUR_6.2.6	Programa de capacitación para el desarrollo y promoción de servicios turísticos en Bahía Honda					x	
	(6.3) SINERGIAS CON PLANES DE GESTIÓN DE DESARROLLO TURÍSTICO 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 Soná	x	60		x		ATP, Municipio de Soná, Gabinete Turístico
ADECUACIÓN DEL TERRITORIO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y RIESGOS	(7.1) ADAPTACIÓN A LOS RIESGOS CLIMÁTICOS MEDIANTE MEDIDAS NATURALEZ	RIE_7.1.1	Proyecto de restauración de bosque de ribera en el Río Grande, R. Tribique, R. San Pablo					x	
		RIE_7.1.2	Relocalización de población vulnerable frente a inundaciones en las barriadas de Lago, Omar Torrijos y El Bosco					x	
		RIE_7.1.3	Apertura de vías de comunicación y talleres con comunidades desplazadas a Las Brisas y potenciales nuevos desplazados de las zonas vulnerables					x	
		RIE_7.1.4	Talleres de ecosistemas fluviales, sus dinámicas internas y sus riesgos implícitos en la ciudad de Soná					x	
		RIE_7.1.5	Talleres de ecosistemas costeros, sus dinámicas internas y sus riesgos implícitos en las comunidades costeras del distrito					x	
		RIE_7.1.6	Plan Integral de Gestión de Residuos de la ciudad de Soná					x	
		RIE_7.1.7	Plan de conservación y reforestación de los ecosistemas marino-costeros como el bosque de mangle y playas en Santa Catalina, Arrimadero, Bahía Honda e Isla Coiba.					x	
	(7.2) PLANIFICACIÓN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	RIE_7.2.1	Capacitaciones sobre actuación ante emergencias de inundaciones fluviales en la ciudad de Soná y costeras en las comunidades de Santa Catalina, Arrimadero, Bahía Honda e Isla Coiba.					x	
		RIE_7.2.2	Ensayos de coordinación para la evacuación ante emergencias climáticas en Soná					x	

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023



ANEXO 3B. ESTUDIOS TÉCNICO-FINANCIEROS DE PREFACTIBILIDAD

El cuarto taller participativo para la elaboración del Plan Local de Ordenamiento Territorial del distrito de Soná 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 jueves 30 de marzo de 2023 de 14.00 - 17.30 hrs en las instalaciones del INADEH Soná.

Ilustración 59. Fotografías del proceso participativo





Fuente: capturadas por el consorcio durante el taller 04, 2023

De los participantes, el 42% eran de la sociedad civil o estudiantes, el 13% eran de la junta de planificación, el 6% concejales, el 10% del sector privado y el resto pertenecientes al sector público en general.

Ilustración 60. 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 procede a llevar los siguientes proyectos a nivel prefactibilidad:

- Plan de regeneración urbana del centro urbano de Soná **(MC_2.1.1)**
- Plan parcial de la unidad territorial turística de Santa Catalina **(TUR_6.1.1)**
- Proyecto de escalera náutica ecoturística en el corredor Santa Catalina – Playa Arrimadero – Ensenada – Bahía Honda – Isla Coiba – Pixbae **(MOV_5.5.1)**

1.2.0. Plan de regeneración urbana del centro urbano de Soná

MC_2.1.1	Plan de regeneración urbana del centro urbano de Soná
EJE ESTRATÉGICO 02: DESARROLLO E IMAGEN URBANA	
SUB EJE 2.1 IMAGEN URBANA Y PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO	

ALCANCE DE LA ACTUACIÓN

PROYECTO ESTRATÉGICO	**PLAN PARCIAL**	PLAN MAESTRO

OBJETIVO GENERAL

Promover la regeneración del centro urbano de Soná, a través del mejoramiento de su imagen urbana, infraestructura, conectividad y conservación del patrimonio para mejorar su competitividad como destino dentro de la oferta turística del distrito de Soná.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir la imagen urbana que adoptará el distrito al 2040 a través de talleres participativos por corregimientos.
- Levantar y monitorear el estado de conservación edificaciones con valor patrimonial (identificadas en el POT) dentro del corregimiento de Soná, para generar normas de preservación patrimonial.
- Levantar el estado actual del sistema vial para la identificación de áreas de intervención para mejorar la movilidad motorizada y no motorizada.
- Diseñar perfiles viales a través de talleres participativos por corregimiento para la integración de aceras, ciclovías y estacionamientos públicos para conectar los distintos puntos de interés comercial, patrimonial y turístico del área.

ALINEACIÓN CON LOS ODS

Este proyecto se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible N°8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos; N°9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación; N°10: Reducir la desigualdad en y entre los países; el N°11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles; el No. 12: Generar un desarrollo de producción y consumo responsable; y el No. 17: Crear alianzas locales para lograr los objetivos.



Apoyando a Panamá en el cumplimiento de las metas:
8.4 Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados.
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 hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.
10.3 Garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados, incluso eliminando las leyes, políticas y prácticas discriminatorias y promoviendo legislaciones, políticas y medidas adecuadas a ese respecto.

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.
11.4 Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.
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.
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.
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.
17.17 constitución de alianzas eficaces en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil, aprovechando la experiencia y las estrategias de obtención Fomentar y promover la de recursos de las alianzas.

ALINEACIÓN CON PROGRAMAS SECTORIALES

El Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025 que selecciona la ruta Santa Catalina/Pacífico Veragüense/Soná/PN Coiba como uno de los destinos con mayor oferta turística, convirtiendo al distrito de Soná como uno de los seis distritos con vocación turística del país.
El Plan Estratégico Nacional Visión de Estado 2030 que, como parte de su propuesta, busca fomentar el ordenamiento territorial planificado y sostenible según áreas, regiones, provincia y comarcas del país.

JUSTIFICACIÓN

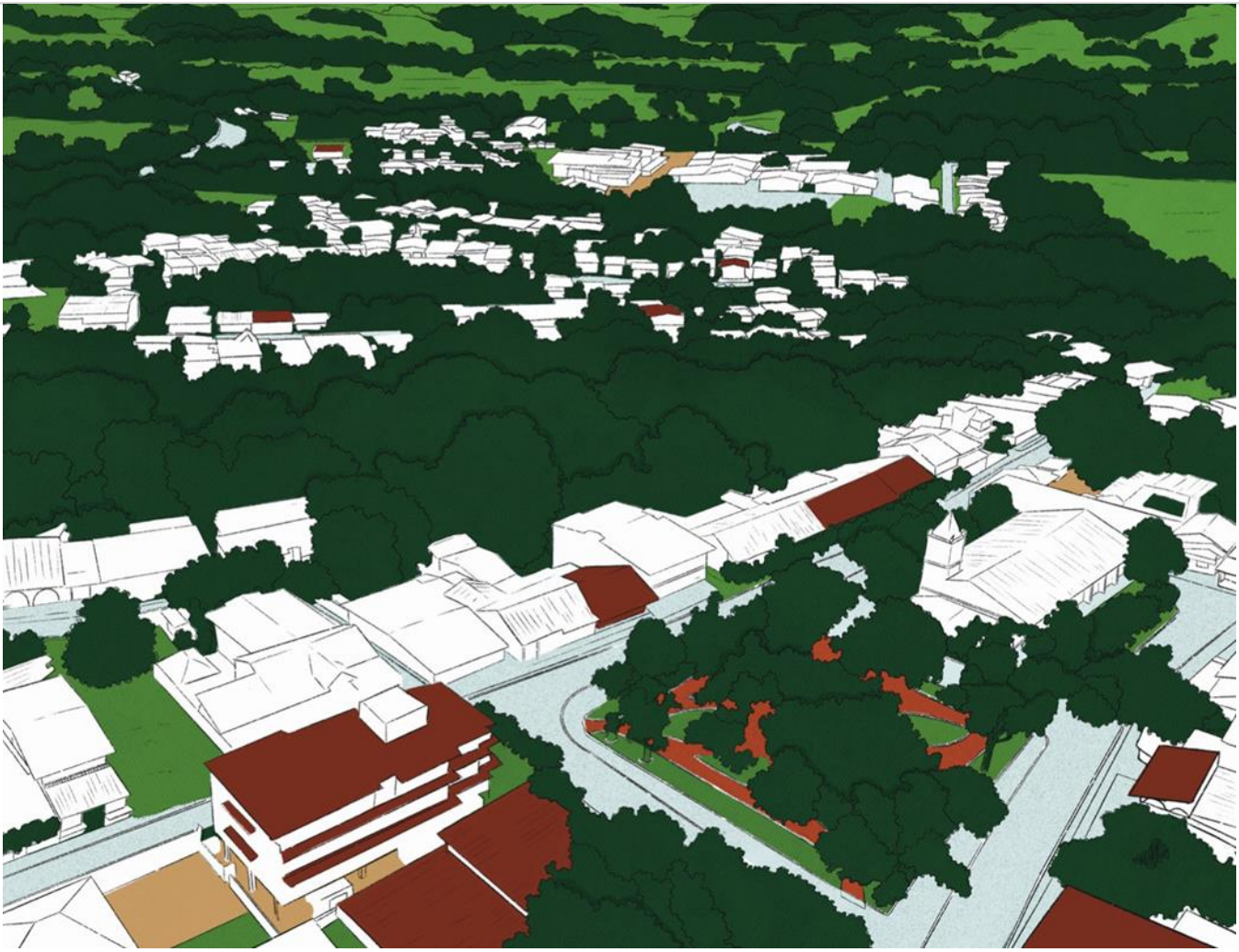
El Centro urbano de Soná forma parte de la ruta turística Santa Catalina/Pacífico Veragüense/Soná/PN Coiba, a pesar de eso la actividad turística distrital se concentra en las zonas costeras por su cercanía con el Parque Nacional Coiba. La formulación del “Plan Parcial de Regeneración Urbana del Centro de Soná”, es relevante para que el crecimiento turístico se propicie de manera más balanceada entre las unidades territoriales turísticas, procurando el desarrollo económico y la prosperidad de las comunidades en mayores áreas del distrito.

DIAGNÓSTICO PREVIO

Se presentarán los aspectos de diagnóstico para la regeneración del centro urbano de Soná, asociados a la imagen urbana, edificios con valor patrimonial, movilidad no motorizada y al estado actual de la oferta turística que deben ser potenciadas para aumentar la competitividad del destino:

Delimitación de la Unidad Territorial Turística
La “UTT Centro Tradicional de Soná” está delimitada por las manzanas alrededor del parque y la iglesia. Esta área cuenta con arquitectura tradicional y actividades comerciales y de servicios. El centro urbano podría convertirse en el centro de distribución turística del distrito por excelencia al ser la cabecera y contar con la mejor conectividad entre todos los corregimientos; sin embargo, actualmente no cuenta con una gran oferta turística.
Respecto al inventario de la planta turística, la mayor parte de los hoteles en el distrito están concentrados en Playa Santa Catalina con opciones limitadas en la cabecera municipal. En consecuencia, promover opciones de alojamiento y promocionar una oferta turística diversificada permitiría integrar la cabecera en el circuito turísticos Soná-Santa Catalina-Coiba.

Imagen urbana
El lugar poblado Soná tiene un desarrollo urbanístico de forma rectangular donde la vía principal es la que comunica hacia la vía interamericana, a pesar de desconocer si hubo algún tipo de planificación se conforma por cuadras que se comunican entre sí. Soná consta con un desarrollo urbano particular que presenta conexiones viales hacia la carretera interamericana, igualmente se han construido barriadas que han aumentado el crecimiento urbano de la ciudad.
El lugar poblado de Soná tiene un desarrollo urbanístico concentrado en el área este de la carretera nacional, y se encuentra dividido en dos partes por la carretera nacional con vías de acceso hacia los distintos Corregimientos y áreas turísticas que lo conforman.



Movilidad.

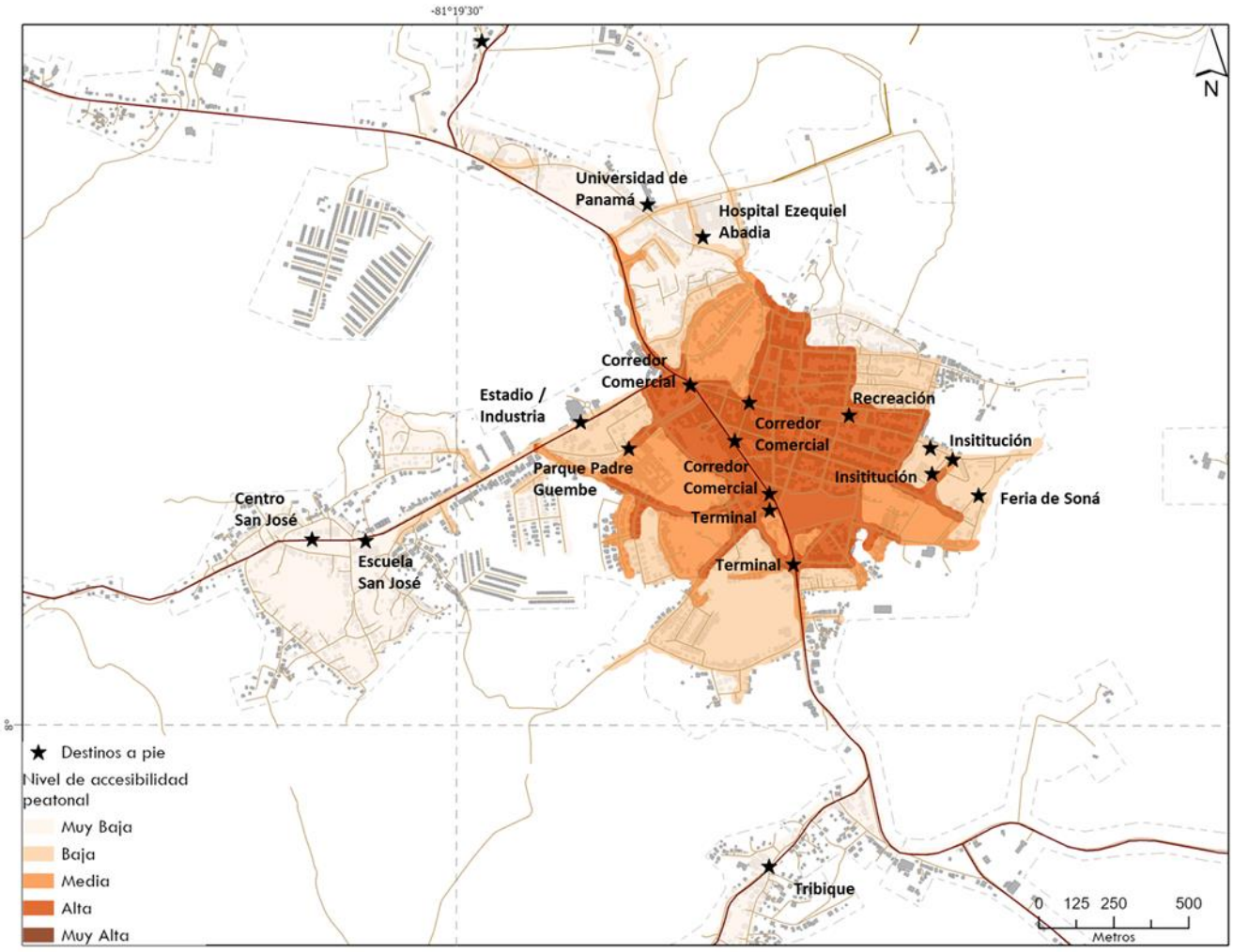
El área urbana de la cabecera distrital desarrolla su estructura a partir de la carretera regional de doble sentido de circulación, misma que actúa como una barrera urbana y divide a Soná en dos zonas; norte y Sur. Con un buen estado de conservación, la carretera regional presenta una vida urbana activa, con el desarrollo de actividades económicas y de servicios.

Soná Cabecera, presenta calles locales con una escasa oferta de infraestructura peatonal, señalización en general, pero vialidades en un bueno a regular estado de conservación. Sin embargo, en vialidades específicas, el ancho de la servidumbre vehicular se muestra insuficiente para solventar un tránsito vehicular en doble sentido.

Movilidad no motorizada

La evaluación de la movilidad no motorizada se enfoca en el centro poblado de Soná (cabecera distrital). Considerando que Soná presenta una limitada infraestructura peatonal con aceras angostas, la movilidad no motorizada puede tener una mayor presencia en la zona central de Soná, en torno a la vialidad central hacia el este del poblado. Hacia la periferia los movimientos peatonales, aunque de menor proporción, requerirán de recorridos más largos o el uso de otro modo de transporte como la bicicleta y transporte público.

En términos territoriales, con una mancha urbana de aproximadamente 390 Ha. y una zona de accesibilidad peatonal 210.60 Ha. tenemos un porcentaje de accesibilidad urbana de 54%. Es decir que el 54% del territorio del centro poblado puede ser recorrido a pie en rangos de 15 minutos tal como se muestra en este mapa isócrono.



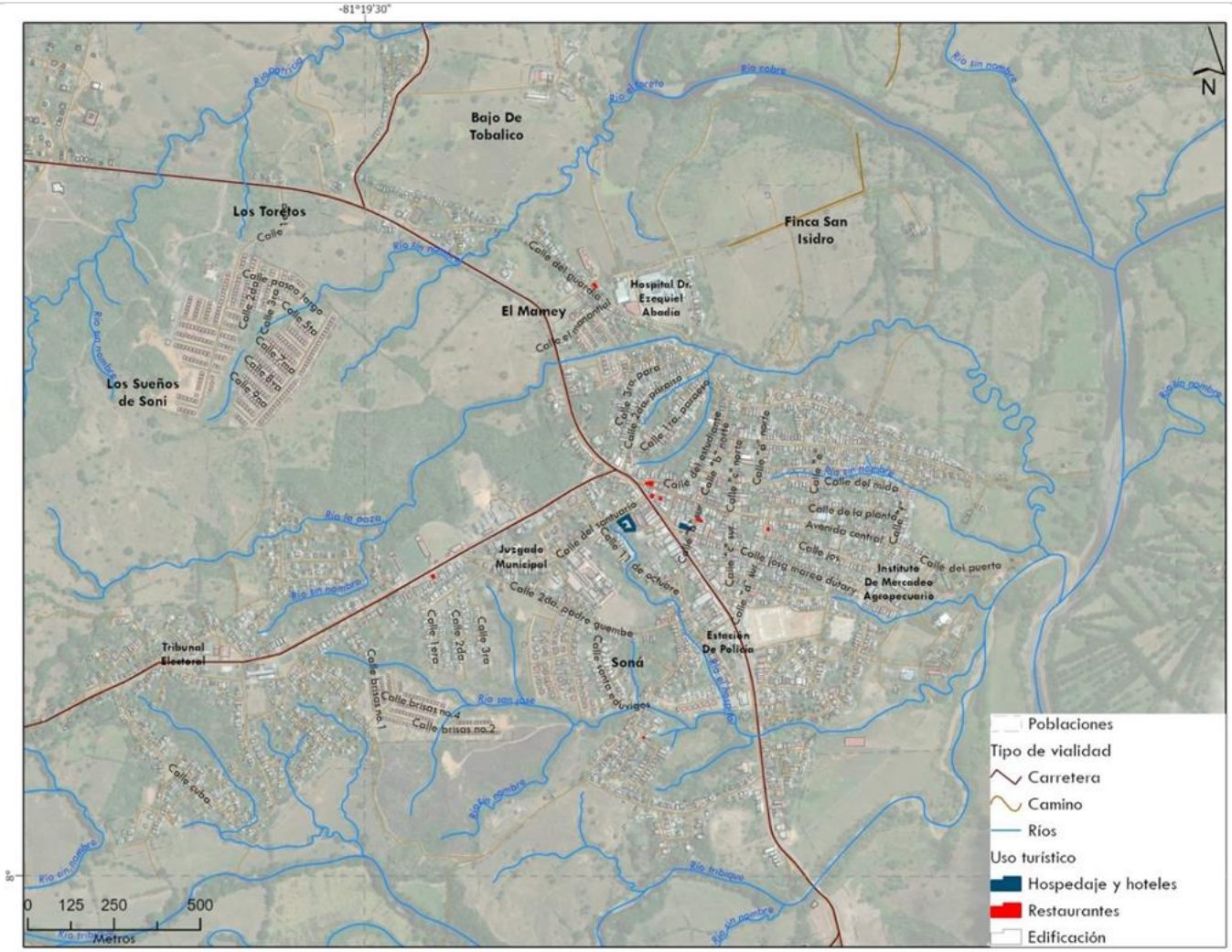
En materia de movilidad se identificaron los siguientes déficits:

- Escasez de señalización vertical y horizontal en centros poblados que causa desorientación al usuario,
- Ausencia de aceras para la circulación peatonal,
- Estacionamiento desordenado al lado de la vialidad, que obstruye el paso vehicular, ciclista y peatonal.
- Ausencia de un sistema de orientación para turistas y habitantes
- Escasez de paradas de autobuses
- Falta de un programa de mantenimiento de la capa superior del sistema vial

Oferta turística.

Soná como centro urbano cuenta con restaurantes y hoteles como parte de su oferta turística básica, en cuanto a la oferta turística complementaria asociada a movilidad e infraestructura de sitio, tiene áreas de mejora visibles en materias de movilidad no motorizada, que vulneran las necesidades de seguridad vial para peatones y ciclistas.

El centro urbano de Soná, al ser parte de la ruta turística Santa Catalina/Pacífico Veragüense/Soná/PN Coiba posee oportunidades para el encadenamiento turístico a través de la mejora de su oferta hotelera, gastronómica y la construcción de las rutas turísticas en el centro urbano asociadas al valor patrimonial tangible e intangible.



Valor Patrimonial Tangible e Intangible

Aunque por ley no ha sido declarado patrimonio histórico ninguna de las edificaciones antiguas, existen edificaciones coloniales de valor patrimonial para el área de Soná. Estas edificaciones con valor patrimonial han sido identificadas como: el Santuario de San José de la Montaña, el Mausoleo en honor al Padre Guembe, la Iglesia San Isidro, el edificio de la actual alcaldía, el hospital de Soná, viviendas antiguas y otras infraestructuras que deben rescatarse para que se conserve la historia. Dentro del valor patrimonial intangible se encuentran: la feria de Soná en el mes de enero; el día de San José custodio de la Sagrada Familia; el día de San Isidro santo patrono de Soná; el festival folclórico de la Pollera Veragüense con el popular desfile de carretas, y el grito de la Mujer Sonaeña al ser un grupo de mujeres las que rectaron y firmaron el acta de adhesión a la proclamación separatista.

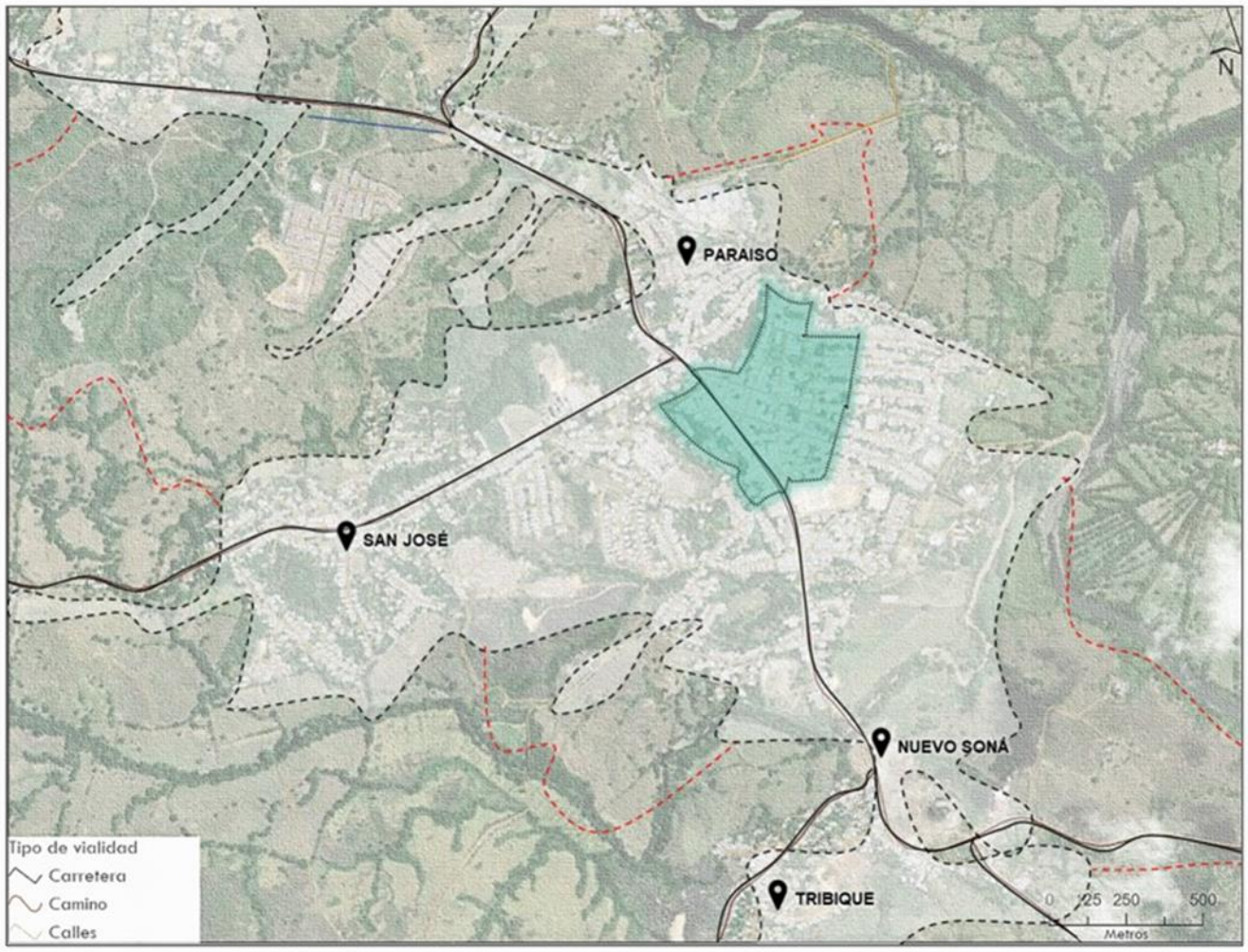
PROBLEMA POR SOLUCIONAR

El centro urbano de Soná, tiene una imagen urbana discontinua y limitaciones en la oferta de movilidad no motorizada, situaciones que debilitan la competitividad de Soná en su desarrollo turístico, al reconocer que los turistas que visitan el distrito eligen la peatonalidad y traslados en bicicleta como sus alternativas para disfrutar los centros poblados. Así mismo las edificaciones de valor patrimonial no cuentan con el nivel de visibilidad y mantenimiento requerido, para potenciar su valor como ruta turística cultural.

LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE ACTUACIÓN

El plan parcial centra sus esfuerzos en las mejoras requeridas en la unidad territorial turística Centro Urbano de Soná para aumentar el crecimiento económico a través de la actividad turística del área y beneficiar no solamente a sus residentes sino encadenar oportunidades para promover la prosperidad en todo el distrito, este proyecta beneficia de manera indirecta a las 29.840 (Censo 2020) personas del distrito.

Esquema 1 Unidad Territorial Turistica Centro Urbano de Soná



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

ACTUACIONES

- Preparar el levantamiento del inventario de edificaciones de valor patrimonial localizadas dentro del centro poblado.
- Generar políticas de conservación para la preservación de las edificaciones de valor patrimonial.
- Generar regulaciones sobre el uso de suelo y detallar la zonificación correspondiente de acuerdo con las construcciones existentes.
- Desarrollar regulaciones para la preservación de la imagen de la UTT.
- Generar estrategias para la conservación y preservación del conjunto de bienes culturales intangibles por parte de la comunidad para mantener, conservar y divulgar su importancia a futuras generaciones.
- Preparar un análisis territorial de los subsistemas natural, ambiental, sociodemográfico, económico, turístico, rural, movilidad, institucional y de gobernanza para determinar las condiciones existentes y la proyección a futuro del área.
- Generar regulaciones y estrategias para el desarrollo turístico cultural del área y determinar su capacidad de carga.

- Identificar las entidades responsables para el monitoreo y la ejecución de las regulaciones establecidas en el plan parcial regenerativo.
- Realizar reuniones de participación comunitaria para determinar las zonas de intervención para el establecimiento de aceras, ciclovías y zonas de estacionamiento.

LINEAMIENTOS

Preservación de la arquitectura con valor patrimonial: uno de los elementos principales del programa es asegurar la preservación de la arquitectura local y con ella, su conservación para disfrute de las generaciones presentes y futuras.
Fortalecimiento de la imagen urbana: el programa pretende conservar la imagen urbana que, al encontrarse en el futuro bajo estatus de protección, garantice que estos elementos característicos de la arquitectura local puedan mantenerse a lo largo del tiempo.
Recuperación peatonal: el programa busca incorporar la movilidad peatonal al sistema vial existente para un mejor desenvolvimiento en el desarrollo turístico del área.
Competitividad turística asociada al patrimonio cultural: el programa busca desarrollar el enfoque turístico orientado a la cultura tangible e intangible de la zona.

ANÁLISIS DE LA OFERTA

Soná como centro urbano cuentan con restaurantes y hoteles como parte de su oferta turística básica, en cuanto a la oferta turística complementaria asociada a movilidad e infraestructura de sitio, tiene áreas de mejora visibles en materias de movilidad no motorizada, que vulneran las necesidades de seguridad vial para peatones y ciclistas.

El centro urbano de Soná, al ser parte de la ruta turística Santa Catalina/Pacífico Veragüense/Soná/PN Coiba posee oportunidades para el encadenamiento turístico a través de la mejora de su oferta hotelera, gastronómica y la construcción de las rutas turísticas en el centro urbano asociadas al valor patrimonial tangible e intangible.

Contiene edificaciones de valor patrimonial como el Santuario de San José de la Montaña, el Mausoleo en honor al Padre Guembe, la Iglesia San Isidro, el edificio de la actual alcaldía, el hospital de Soná. Así mismo cuenta con focos de atracción patrimonial intangible como la feria de Soná en el mes de enero; el día de San José custodio de la Sagrada Familia; el día de San Isidro santo patrono de Soná; el festival folclórico de la Pollera Veragüense con el popular desfile de carretas, y el grito de la Mujer Sonaeña, que refuerzan el desarrollo turístico planteado en este plan parcial regenerativo.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En contraste con Santa Catalina, el centro urbano de Soná no refleja una taza de visitación alta, al no ser percibida por los turistas que visitan el Parque Nacional Coiba, así como por los deportistas de surf nacional e internacional, como un destino turístico, sino como un centro poblado de paso. Sin embargo, existen actividades temporales como la feria de Soná y el festival folclórico de la pollera veragüense que congregan visitantes nacionales por corto tiempo, momento en el que el centro de Soná se convierte en escenario turístico.

PROPUESTA CONCEPTUAL

El Plan de regeneración urbana del centro urbano de Soná deberá contener los siguientes elementos:
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.
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.
Lineamientos y criterios de desarrollo turístico (estrategia) y del desarrollo patrimonial: establecer las estrategias, metas, objetivos, directrices y políticas para el desarrollo turístico y patrimonial del área.
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.
Normativa de desarrollo e imagen urbana: diseño participativo de la imagen urbana al 2040 para el establecimiento de lineamientos para el desarrollo de nuevas edificaciones y otras instalaciones en el área, incluyendo las condiciones para la articulación de los bienes de importancia cultural con su contexto urbano.

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.
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.

IMPACTOS Y BENEFICIOS ESPERADOS

Ambiental:

- Al elevar las edificaciones existentes con valor patrimonial como patrimonio histórico no se genera ningún impacto adverso al medio ambiente pues se busca la protección y conservación del bien inmueble.
- Este proyecto al estar en un centro poblado no impacta ni positiva ni negativamente al medio ambiente puesto que las zonas propuestas para el desarrollo turístico estarán ubicadas en aquellas zonas cónsonas con el POT del área.

Urbano:

- La intervención en las edificaciones con valor patrimonial promoverá el sentido de pertenencia y el fortalecimiento de la identidad local.
- El proyecto busca mejorar la infraestructura vial existente y promover el desplazamiento peatonal y el uso de la bicicleta como medios de transporte alternos.

Social:

- La regeneración del centro urbano de Soná y su promoción como atractivo turístico dentro de la ruta Santa Catalina/Pacífico Veragüense/Soná/ PN Coiba, brindará oportunidades de encadenamiento económico para las poblaciones locales aumentando su prosperidad y bienestar.

ANÁLISIS DE COSTOS

Tomando como referencia los precios del mercado, así como la experiencia técnica del consorcio, la matriz de inversión financiera presentada a continuación desglosa el costo estimado de la obra de la siguiente manera: las primeras 4 semanas (1 mes) se desarrollará la fase diagnóstica (45,000USD) que incluye el análisis territorial y la definición de la capacidad de carga. En las siguientes 16 semanas (4 meses) se desarrollará la fase de formulación (55,000USD) dedicado a todos los estudios ambientales, geotécnicos, legales, talleres comunitarios y diseño de los lineamientos y criterios de desarrollo urbano turístico y patrimonial. Al terminar con estas dos fases, entramos a la fase de implementación (20,000USD) en las siguientes 4 semanas (1 mes) desarrollando el modelo de gestión. Se concluye finalmente las siguientes 26 semanas (6 meses) con el plan de monitoreo y seguimiento contando con un fondo de monitoreo para darle seguimiento al cumplimiento de los objetivos trazados en el plan. Este fondo designado a monitoreo se recomienda ser implementado por ONGs locales y Organizaciones de Base Comunitaria (OBCs) para impulsar la economía local y promover la co-responsabilidad en la gestión de las unidades territoriales turísticas.

	Inversión inicial	Monitoreo	Otros	Total
Fase 1	45,000			45,000
Fase 2	55,000			55,000
Fase 3	5,000	15,000		20,000
Total			120,000.00 USD	

NORMATIVA

A continuación, se presentan las principales líneas legales que se relacionan con el proyecto: la Ley 6 del 1 de febrero de 2006 que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones, Artículo 15; la Ley 66 de 29 de octubre de 2015 que reforma la Ley 37 de 2009 que descentraliza la Administración Pública y dicta otras disposiciones; la Ley 80 de 8 de noviembre de 2012 que dicta normas de incentivos para el fomento de la actividad turística en Panamá; y la Ley 14 de 5 de mayo de 1982 por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del patrimonio histórico de la nación.

VIABILIDAD AMBIENTAL

El plan parcial de regeneración urbana Soná, permite la elaboración de regulaciones para el desarrollo turístico sin afectar el medio ambiente al concentrar sus esfuerzos en áreas determinadas para este uso en el POT. Aquellas zonas de protección ambiental determinadas en el POT serán respetadas como parte del desarrollo integral de la zona.

VIABILIDAD SOCIAL

El plan parcial de regeneración urbana Soná, promueve el desarrollo humano y calidad vida de sus residentes al promover las inversiones de mejora a las infraestructuras existentes, además de eso potencia al mediano plazo al generar ofertas de empleo a través del aumento de la visitación turística. Así mismo busca fortalecer el sentido de pertenencia de los Sonaeños al identificar de manera colectiva las mejoras a su imagen urbana.

Para la implementación de este proyecto, es importante renovación por fases, para garantizar el menor impacto posible en la dinámica comercial y local cotidiana, que puede representar un riesgo para las empresas privadas si se obstaculiza el acceso a los clientes por mantenimiento, reparación o construcción de las infraestructuras.

GESTIÓN

El marco del Plan Maestro de Turismo Sostenible (PMTS 2020-2025) promueve la gobernanza de los destinos turísticos a través de dos figuras:

Consejos Consultivos de Turismo (Provinciales) creados por ley N°4 del 2008 descritos de la siguiente manera en el Artículo 19: Consejos Consultivos de Turismo. Se crean los Consejos Consultivos de Turismo, los cuales estarán integrados por representantes de los sectores involucrados en las actividades turísticas a nivel provincial o comarcal. Estos Consejos Consultivos funcionarán bajo la supervisión de la Autoridad. No. 25989 Gaceta Oficial Digital, viernes 29 de febrero de 2008 10 Los Consejos Consultivos de Turismo tendrán como objetivo asegurar la participación en cada provincia de los involucrados en las actividades turísticas, incluyendo a un representante del sector de transporte especializado en turismo, y coordinar el desarrollo turístico de la región.

Comités de Gestión de Destino (CGD): Serán el nivel más local de la nueva gobernanza turística, con un papel netamente operativo y de agilización de los procesos de inversión e implementación de los Planes a nivel destino. Por su carácter público- privado serán, además, garantes de un alineamiento con las necesidades del sector en cada destino y de la sostenibilidad en el tiempo de las iniciativas aprobadas. Se debería crear un Comité de Gestión en cada destino prioritario, ocho, por tanto. Su función principal es la de contribuir a una gestión eficaz de los destinos: - solucionando problemas operativos en la implementación de las estrategias o en la llegada de inversiones a los destinos; - identificando (y comunicando) posibles áreas de mejora en las iniciativas proyectadas a nivel destino; - canalizando mensajes a otras instituciones para que ayuden a solucionarlos cuando se exceda el ámbito local en las decisiones necesarias para garantizar esas soluciones; - dando voz a todos los representantes del sector, públicos y privados, a nivel local.

Al ser el centro urbano de Soná una unidad territorial turística, con edificaciones de valor patrimonial se recomienda analizar la viabilidad de incorporar al Ministerio de Cultura como entidad gestora en la implementación del componente patrimonial de este plan parcial, así como al Ministerio de Obras Públicas para las mejoras de infraestructura vial, en materia de movilidad no motorizada. Invitamos al comité de gestión de destino a que haga partícipe al Ministerio de Cultura como entidad encargada de gestionar la preservación y conservación de los bienes patrimoniales y culturales a través de la oficina de Patrimonio Histórico

Como modelo de gestión para la implementación de este plan parcial, se propone un marco de acción coordinada entre los actores anteriormente mencionados para garantizar que el desarrollo distrital, la competitividad turística, así como la conservación y preservación de los bienes patrimoniales y culturales puedan prosperar de manera equilibrada.

Figura 1 Modelo de gestión del Plan Regenerativo del Centro Urbano de Soná



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

RUTA DE IMPLEMENTACIÓN

Bajo el modelo de Diagrama de Gantt, se presentan las actividades que deben ser ejecutadas por fases para la implementación del Plan de regeneración urbana del centro urbano de Soná:

- **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. $40,000 a 4 semanas (1 mes)

- **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. $5,000 a 4 semanas (1 mes)

- **Lineamientos y criterios de desarrollo urbano turístico (estrategia) y del desarrollo patrimonial:** establecer las estrategias, metas, objetivos, directrices y políticas para el desarrollo turístico y patrimonial del área. $20,000 a 16 semanas (4 meses)

- **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.

- **Normativa de desarrollo e imagen urbana:** diseño participativo de la imagen urbana al 2040 para el establecimiento de lineamientos para el desarrollo de nuevas edificaciones y otras instalaciones en el área, incluyendo las condiciones para la articulación de los bienes de importancia cultural con su contexto urbano.
- $35,000 a 16 semanas (4 meses)

- **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. $5,000 a 4 semanas (1 mes)

- **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. $15,000 a 26 semanas (6 meses)

Figura 2 Cronograma de implementación

PLAN PARCIAL REGENERATIVO DEL CENTRO URBANO DE SONA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Fase Diagnóstica												
Análisis Territorial												
Definición de la Capacidad de Carga del Area												
Fase de Formulación												
Lineamientos y Criterios de Desarrollo Turístico y Patrimonial												
Calificación, clasificación e intensidad del suelo												
Fase de Implementación												
Modelo de Gestión												
Plan de Monitoreo y Seguimiento												

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Plan Parcial de Regeneración Urbana de Soná Centro establece las regulaciones urbanas para el desarrollo turístico y patrimonial del área de Soná, al igual que el planteamiento de mejorar e incorporar a la infraestructura vial tanto la circulación peatonal como las ciclovías, para generar interconectividad entre las zonas comerciales, zonas turísticas y patrimoniales del centro urbano.

Se recomiendan las siguientes acciones: involucrar a la comunidad en el planteamiento de diseño de la expansión vial; colaborar con el Ministerio de Cultura, Oficina de Patrimonio Histórico para la evaluación de las edificaciones con valor patrimonial; incorporar a la comunidad en el diseño de la imagen urbana del área; y capacitar a la comunidad local sobre los aspectos turísticos necesarios para brindar el servicio adecuado a la oferta turística que se plantea.

1.2.1. Proyecto de escalera náutica ecoturística en el corredor Santa Catalina – Playa Arrimadero – Ensenada – Bahía Honda – Isla Coiba – Pixbae

MOV.5.5.1	PROYECTO DE ESCALERA NÁUTICA ECOTURÍSTICA EN EL CORREDOR SANTA CATALINA – PLAYA ARRIMADERO – ENSENADA – BAHÍA HONDA – ISLA COIBA - PIXVAE
SUB EJE 5.5: TURISMO DE PLAYA Y MOVILIDAD MARITIMA	
SUBEJE ESTRATÉGICO	

ALCANCE DE LA ACTUACIÓN

El Proyecto de la Escalera Náutica de Soná se orienta a la creación de infraestructura para el impulso del turismo náutico en la línea de costa de Soná la cual se integrará por 8 escalas: Isla Coiba, Bahía Honda, Ensenada, Catibito, Playa Ballena, Playa Arrimadero, Santa Catalina y Pixvae (aunque este se encuentra fuera del Distrito, presenta una relación espacial y funcional con este) lo que representa una distancia de 50 millas náuticas (aproximadamente).

Este proyecto presenta un reto en su integración con el entorno distrital inmediato a las escalas: considerando la mejora urbana en las localidades cercanas, así como vías de comunicación terrestre, la integración con otros atractivos turísticos de la zona para conformar productos completos, protección y conservación de las condiciones ambientales actuales y futuras; así como la gestión integral de esta ruta de turismo náutico.

PROYECTO ESTRATÉGICO	PLAN PARCIAL	PLAN MAESTRO

OBJETIVO GENERAL

Mejorar y crear la infraestructura para el transporte marítimo en el Distrito de Soná (OBJ-MOV-05) que busca fortalecer la actividad turística en la línea de costa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proveer de infraestructura seguro y cómodo para el atraque de embarcaciones locales y turísticas en la línea de costa del Distrito (OBJ_MOV_06a)
- Mejorar las vías y modos de comunicación terrestre hacia la línea de costa del Distrito (OBJ_MOV_06b)
- Regular las estrategias de aprovechamiento de las especies nativas mediante decretos de veda, monitoreo continuo y evaluación periódica de poblaciones (OBJ_ MEDNAT _03c)
- Realizar un monitoreo continuo de la calidad del agua en los recursos hídricos del distrito (OBJ_MEDNAT_05d)
- Creación de espacios turísticos que atraigan población extranjera, pero también permitan el desempeño laboral local. (OBJ_SOC_02b)
- Generar comercio y servicios con enfoque turístico (OBJ_BP_02b)

ALINEACIÓN CON LOS ODS



El desarrollo del proyecto de la escalera náutica además de promover el turismo contribuirá a potenciar el desarrollo en las localidades de la línea de costa del Distrito siendo un camino adicional para la potencialización económica en estas zonas (ODS 10). El proyecto fomenta la optimización y el desarrollo de infraestructuras de transporte marítimo que potencializarán el desarrollo económico y de bienestar de la zona (ODS 9). También, buscará preservar y mejorar las condiciones ambientales, de flora y bauna en la línea de costa 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 Gobierno 2020-2024**. Que en materia de turismo algunas de las acciones establecidas se orientan a: Mejorar nuestros productos turísticos; Infraestructura, mantenimiento y servicios básicos.
- **El Plan Maestro de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá 2020-2025**. Este Plan constituye el marco estratégico vigente para el desarrollo del turismo en Panamá; donde Soná es parte de uno de los 8 destinos prioritarios. Para el cual se identifica su vocación como destino internacional de surf, actividades acuáticas, observación de fauna marina, ecoturismo.
  En este plan, se delinea una Estrategia de Turismo Náutico, aunque tiene un posicionamiento débil en el mercado, se identifica a Soná-Coiba como destino que actualmente opera con el producto de Navegación recreativa.
- **Visión 2050 Estrategia para el Desarrollo Sostenible de Veraguas.** Entre los objetivos específicos se establece: Elaborar una planificación territorial acorde con los principios y criterios de esta Visión, tanto en la escala regional como en la urbana y en el espacio turístico litoral.

JUSTIFICACIÓN

En el Plan Maestro De Turismo Sostenible de Panamá, se identifica el Distrito de Soná como parte del Posicionamiento de Destinos Prioritarios donde se reconoce el valor y potencial del distrito debido a la riqueza cultural, ambiental y de fauna, siendo estos últimos las piezas clase del desarrollo de ecoturismo y turismo de aventura. Del mismo modo, se reconoce la riqueza de las condiciones marítimas del Distrito por lo que actividades náuticas, así como deportes acuáticos tendrían un gran potencial de desarrollo.

Actualmente, la actividad turística del Distrito de Soná se centra en turismo de sol y playa, así como el turismo de aventura y ecoturismo, los cuales ocurren en la línea de costa del Distrito, así como áreas naturales como el Parque Nacional de Coiba y zonas de humedales en el Golfo de Montijo; siendo de los lugares más reconocidos Playa Santa Catalina, Playa Lagarto, Hicaco y Playa Arrimadero, aunque estos elementos no se encuentran articulados.

La implementación de un proyecto de Escalera Náutica contribuirá a la diversificación en la actividad turística, aunque para esto es necesaria la habilitación de infraestructura específica que atienda a este sector; así como la mejora en las condiciones de accesibilidad y zonas urbanas (considerando los servicios complementarios). También, será un factor potencializador que pueda contribuir a la regulación ambiental en la zona, buscando contar con las condiciones para mantener el equilibrio ecológico, conservar los ecosistemas y la diversidad, sin restringir la actividad turística. Además de incrementar la presencia de seguridad y vigilancia tanto para turistas como residentes.

DIAGNÓSTICO PREVIO

La Escalera Náutica para Soná, a pesar de enfocarse en infraestructura marítima y promoción al turismo, es un proyecto multisectorial al insertarse en diversas zonas del territorio del Distrito de Soná, por lo que debe considerar diversos factores como: infraestructura marítima y terrestre, oferta de servicios e infraestructura turística, actividades económicas del entorno de cada escala así como las condiciones del entorno ambiental donde se desarrollará; estos se abordarán brevemente a continuación.

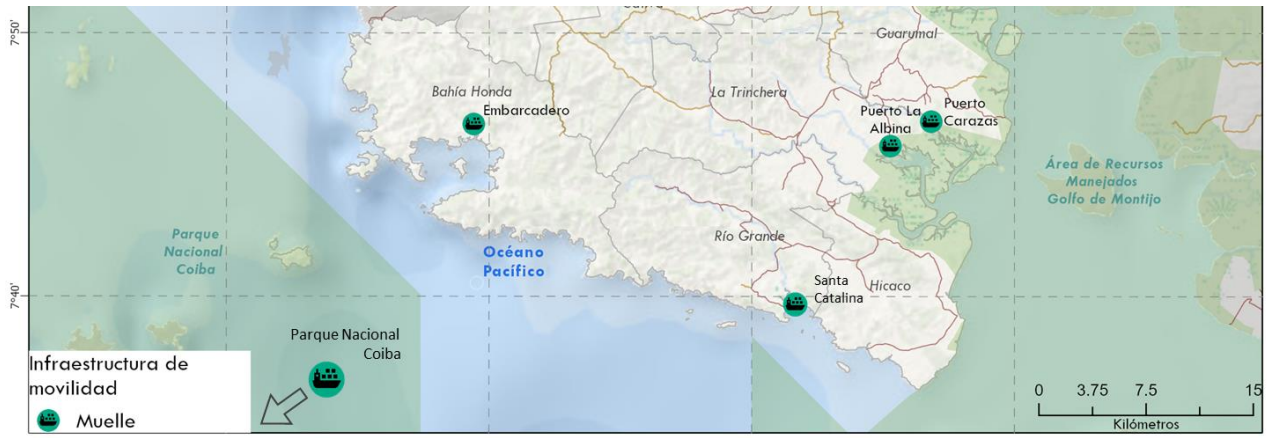
Infraestructura de comunicaciones y entorno urbano

El Distrito de Soná cuenta con una infraestructura carretera de 2,186.60 km; que sin embargo, dada su extensión territorial y las condicionantes topográficas del entorno restringe las opciones de tránsito interno a las vías de mayor relevancia para el Distrito, mismas que estructuran ejes hacia la línea de costa (carretera Soná – Pixvae y la carretera a Santa Catalina).

Mientras que, para ingresas a la línea de costa sur requiere del tránsito por vías locales (caminos) generalmente en mal estado, lo que restringe la accesibilidad y condiciona los tiempos de estancia en la línea de costa.

Con respecto a la infraestructura marítima, el Distrito de Soná cuenta con una línea de costa abierta al Océano Pacifico, aunque la infraestructura marítima en Soná es prácticamente inexistente y se caracteriza por una tendencia de atranque de embarcaciones en la línea de playa. También, se identifican cuatro zonas que funcionaban como muelles para el atranque y resguardo de botes pesqueros, así como un punto de llegada de turistas: Playa Arrimadero (Santa Catalina), Isla Coiba, La Trinchera o Puerto La Albina (muelle pesquero), Puerto Carazas y Bahía Honda. Con respecto a este último, se identificaba un muelle en la línea de costa de Bahía Honda, sin embargo, no se identifica su existencia en recientes años, caso contrario del muelle en Isla Managua.

Localización de infraestructura marítima actual en el Distrito de Soná



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Las escalas se proponen en la línea de costa de Soná, considerando los Corregimientos de Bahía Honda, Río Grande e Hicaco. En estos se identifican 33 localidades que tendrán vinculación directa con las escalas, esto representa 794 habitantes (ANATI, 2010); partiendo de las localidades en línea de costa, la identificación de las UTT y las conexiones proporcionadas por la red vial distrital.

Turismo

De acuerdo con el Plan Maestro de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá 2020-2025, Soná es uno de los destinos prioritarios de Panamá para la promoción del turismo, esto asociado a su localización estratégica, riqueza ambiental y por lo tanto de diversidad de fauna, considerando actividades de avistamientos de aves y cetáceos, así como playas de gran belleza.

En este sentido, la costa de Soná cuenta con potencial actualmente desaprovechado para el desarrollo del Turismo Náutico; ya que, a pesar del gran recurso marítimo con sus líneas de costa y su posicionamiento estratégico en la región, este tipo de turismo no es reconocido, a diferencia de las actividades deportivas, de sol y playa o de pesca deportiva. Este hecho condiciona y reduce la diversificación de la derrama económica producto de actividades turísticas.

La actividad náutica del Distrito de Soná se concentra en actividades pesqueras local y un reducido porcentaje dedicado a recorridos turísticos (principalmente a isla Coiba); esta actividad ocurre en puntos de atraque de embarcaciones de menores dimensiones en línea de playa ya que no se cuenta con infraestructura marítima significativa. Esta conjunción de elementos reduce las condiciones de confort del turista además de aumentar la posibilidad en la ocurrencia de accidentes.

Con respecto a visitantes en el Distrito, el principal atractor es el Parque Nacional Coiba reconocido principalmente por el ecoturismo, actividades deportivas (como buceo) y avistamiento de especies. La oferta turística del Distrito de Soná se caracteriza por la oferta de ferias, fiestas y eventos, zonas históricas y su arquitectura, manifestaciones culturales. En Santa Catalina, en la Playa Arrimadero se consolida como un cluster turístico al contar con la playa como producto natural, así

como servicios turísticos (restaurantes y sitios de pernocta); estos elementos que pueden ser complementarios al Turismo Náutico.

Parte del desarrollo del presente PLOT se definieron Unidades Turísticas Territoriales (UTT) entendidas como áreas identificadas por su vocación o potencial para el desarrollo de actividades turísticas considerando el atractivo turístico y la oferta de productos turísticos. En torno al proyecto de la Escalera Náutica, en la línea de costa sur del Distrito de Soná, se identifican 5 UTTs, estas se desagregarán en la sección de Análisis de la Oferta.

Ambiental

El desarrollo del proyecto de Escalera Náutica requiere de la instalación de infraestructura en marítima, así como su convivencia con diversas especies, por lo que las condiciones ambientales, su protección y conservación son un elemento vital para el Distrito y para el proyecto.

Con respecto al **oleaje y mareas**. De acuerdo con información de la estación de Bahía Honda: existen un régimen complejo de mareas semidiurnas que presentan dos ciclos de pleamar y baja mar al día, el cual se pueden resumir de la siguiente manera: el descenso del nivel del mar ocurre durante la primera marea (0-6 hrs) disminuyendo hasta 1.5 m en comparación con el nivel promedio; en la segunda marea la bajamar sucede por las mañanas (6-12 hrs) con niveles máximos de 0.9 m; la tercera y cuarta marea presentan una disminución del nivel durante la tarde (12-18hrs y 18-23:45 hrs) llegando hasta 1.4 m respecto al nivel de referencia. En cuanto al incremento de nivel del mar durante los días cercanos a luna llena y nueva, la primer marea y tercera marea (0-6 hrs) con aumentos máximos de 4 m y su contraparte (tercera marea) ocurre 12:35-18:30 hrs) con valores ligeramente menores de amplitud máxima (3.8 m). Cabe destacar que durante estos períodos del ciclo lunar se considera que existe una mayor actividad de organismos. Los días con luna en cuarto creciente o menguante, el incremento en la marea suele aparecer en las mañanas (6:30- 11:40 hrs) (segunda marea) y como cuarta marea (19-22:48 hrs). Estas condiciones son determinantes en las horas de afluencia de visitantes a la línea de costa, identificando específicamente los vinculados a actividades como el surf y la pesca; esto es un factor a considerar en las dinámicas de operación de las escalas.

Con respecto a las **actividades asociadas al mar**: para el Parque Nacional Coiba, una de las principales amenazas es la pesca ilegal por la entrada de embarcaciones que usan artes de pesca perjudiciales como redes de enmalle, palangre a la deriva de más de 500 anzuelos, barcos industriales y la pesca en zonas protegidas. Dada la arraigada práctica de la pesca artesanal en las aguas distritales, resalta que el Golfo de Montijo está sometido a las presiones de las granjas camaroneras, así como la pesca artesanal y de arrastre. Los pescadores artesanales usan trasmallos en áreas de manglar, impactando de manera negativa a las especies de importancia pesquera al capturar tallas inferiores a la mínima reproductiva. Los barcos camaroneros se introducen en la parte externa del sitio Ramsar en busca del langostino (Pinto & Jessica, 2011). De acuerdo con Mi Ambiente la pesca en isla Coiba y Golfo de Montijo está prohibida (Ambiente A. N., Atlas Ambiental de la República de Panama, 2010).

En 2021 se realizaron jornadas de actualización y sensibilización sobre normativas y procedimientos de áreas protegidas, pesca deportiva y normativas del plan de manejo, beneficiando a comunidades y pescadores artesanales en Humedal Golfo de Montijo (Ambiente M. d., 2021).

Respecto a los **grupos faunísticos** se identificó el registro para la mastofauna de 41 especies de mamíferos, 2 marsupiales, 30 murciélagos como el murciélago vampiro común (Desmodus rotundus), 2 monos: el mono aullador de Coiba (Alouatta palliata ssp. coibensis o syn. Alouatta coibensis), mono cariblanco (cebus capucinus), un venado, un ñeque de Coiba (Dasyprocta coibae) y 3 especies de roedores como la Rata doméstica (Rattus sp.) (Viva, 2011) (Ambiente A. N., 2009) y (Franco, 21). En relación con la herpetofauna se identificaron 7 especies de anfibios y 32 reptiles.

Para la ornitofauna se identificaron 147 de aves. El Parque Nacional Coiba es el único sitio de Panamá en el que aún se pueden observar bandadas en libertad de la guacamaya bandera, casi extinta en el territorio (Viva, 2011) (Ambiente A. N., 2009) y (Franco, 21).

Relacionado con la fauna acuática se han identificado aproximadamente 2.000 especies marinas, (75 de corales, 814 de peces marinos, 28 especies de equinodermos y 747 de moluscos, entre otros).

Se encuentran 23 de las 26 especies de corales formadores de arrecifes que se conocen en el Pacífico panameño. El coral ramificado Pocillopora damicornis es el principal constructor arrecifal y Porites lobata (Viva, 2011) (Ambiente A. N., Plan de manejo del Parque Nacional Coiba, 2009) y (Franco, 21). Se reconocen endemismos de 66 especies

Se define como **valor paisajístico** como el paisaje en cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter será resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos (CEP, 2021). Dentro del distrito se reconocen ocho tipos de unidades de paisaje relacionada con aspectos fisonómicos dominantes que se distribuyen desde la parte litoral hasta el interior continental, las unidades paisajísticas y su valor se enlistan a continuación, estos presentan un muy alto y alto valor:

Unidades paisajísticas en la línea de costa de Soná

Bahía Honda de Humedales Los acantilados de Cativo con Playa ocupan una porción mínima del distrito cubriendo 1.28% al sur de los corregimientos de Río Grande y Bahía Honda.	427.90	0.28
Isla al Sureste de la Isla Coiba de Vegetación Arborea	231.92	0.15
Isla Parque Nacional Isla Coiba de Vegetación Arborea	24.09	0.02
Colinas de Soná de Humedales	83.47	0.06
Acantilados de Cativo con Playa	1926.81	1.28
Bahía Honda de Bosques Secundarios e Intervenidos Dentro del subgrupo, la bahía honda de bosques secundarios e intervenidos es la que tiene mayor representatividad (6.44% del distrito) ubicándose en el corregimiento homónimo.	9682.35	6.44
Planicie Costera del Río Ballena de Bosques Secundarios e Intervenidos	612.74	0.41
Islote Santa Catalina de Vegetación Arborea	28.56	0.02
Planicie Costera del Río Grande de Bosques Secundarios e Intervenidos es la planicie costera del Río Grande de Bosques Secundarios e Intervenidos representando un 8.59% de superficie distrital dentro de los corregimientos de Bahía Honda, Río Grande e Hicaco.	12,919.55	8.59

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Con respecto a los méritos de conservación, la línea de costa presenta valores Alto y Muy Alto estos asociados principalmente al valor ecológico y en menor medida, al valor científico – cultural; esto se muestra en la tabla siguiente:

Acantilados de Cativé con Playa	3	5	4	4	Alto	4	Alto
Bahía Honda de Bosques Secundarios e Intervenidos	3	5	4	4	Alto	4	Alto
Bahía Honda de Humedales	5	5	5				
Isla al Sureste de la Isla Coiba de vegetación Arborea	4	6	5				
Isla Parque Nacional Isla Coiba de vegetación Arborea	4	5	5				
Islote Santa Catalina de Vegetación Arborea	2	5	3	3	Medio	3	Medio
Colinas de Soná de Humedales	4	5	5				
Planicie Costera del Río Ballena de Bosques Secundarios e Intervenidos	3	5	4	4	Alto	4	Alto
Planicie Costera del Río Grande de Bosques Secundarios e Intervenidos	2	4	3	3	Medio	3	Medio

[4] El valor ponderado se refiere al ajuste de la valoración en el caso de que ocurriera la incidencia de una unidad ambiental dentro de un área protegida, automáticamente se le asigna el valor máximo de conservación (5) al encontrarse dentro de una zona bajo un esquema de protección ambiental.

* Unidades que reciben el valor máximo, independientemente del valor ponderado que resulte de su análisis debido a la incidencia en áreas protegidas. Fuente: Elaborado por el Consorcio (2023)

PROBLEMA POR SOLUCIONAR

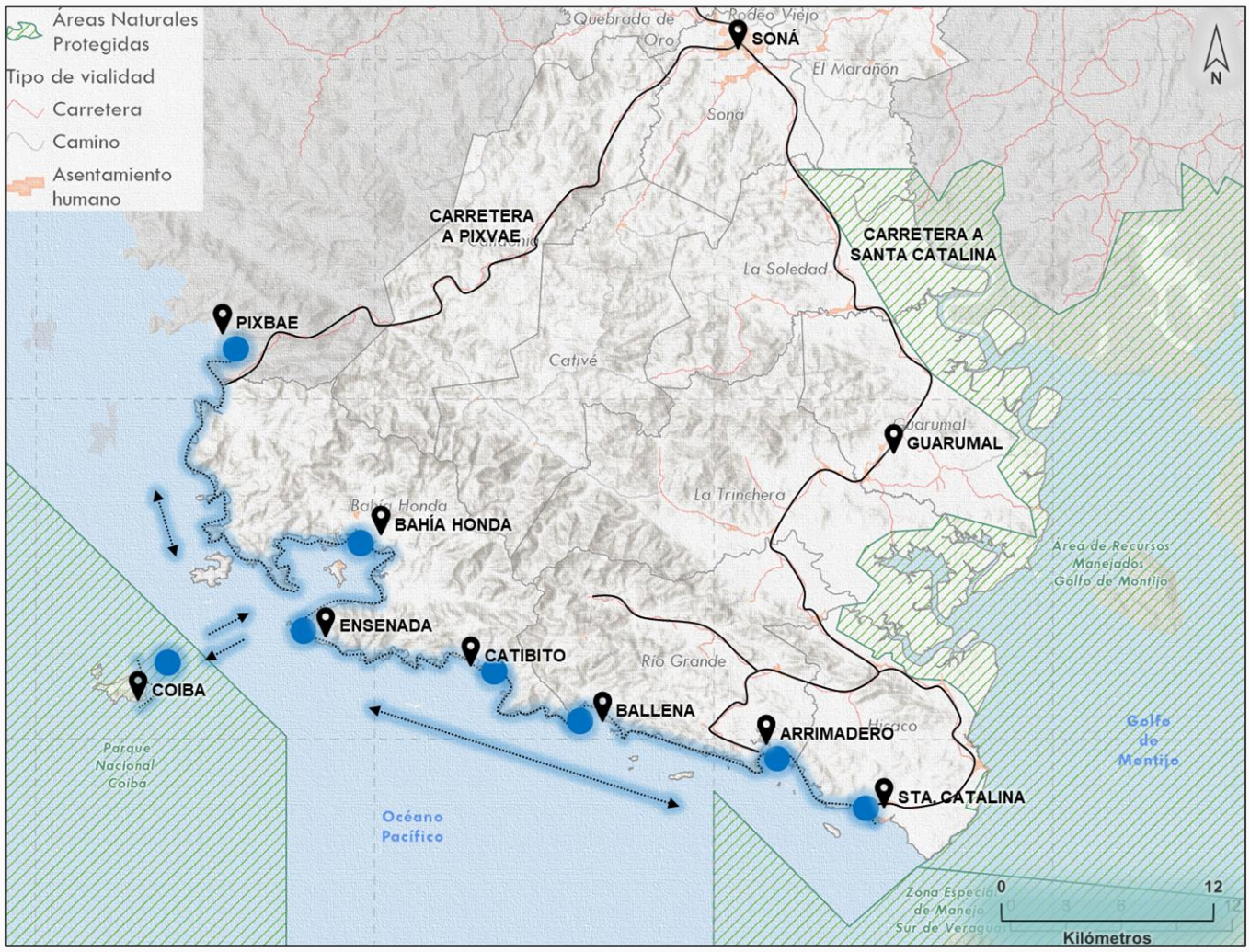
- Existe una ausencia de infraestructura marítima de calidad en la línea de costa del Distrito, lo que demerita las actividades marítimas como la pesca, el transporte habitual o los recorridos turísticos.
- La red vial distrital presenta necesidades de mantenimiento en la línea de costa, es decir, existe una desarticulación territorial en el distrito, dejando la zona de litoral, especialmente la zona de Bahía Honda con opción de conexión por vía marítima.
- La oferta de servicios turísticos complementarios (hoteles, restaurantes) es limitada, restringiendo la capacidad de acogida del turismo.
- El Distrito de Soná, y en general Panamá, es escasamente reconocido por la posibilidad de realizar turismo náutico.
- De no haber una buena regulación, la presión a los recursos naturales como flora, fauna, calidad ambiental, valor paisajístico será negativa.

LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE ACTUACIÓN

La escalera náutica ecoturística operará en la línea de costa del Distrito de Soná en el Pacífico, conectando los puntos instalaciones marítimas en Pixvae, Isla Coiba, Bahía Honda, Ensenada, Catibito, Playa Ballena, Playa Arrimadero y Santa Catalina) lo cual representa una distancia de 50 millas náuticas (aproximadamente); en la cual se conformará una red de 8 escalas náuticas.

El área de influencia directa de este proyecto se focaliza en torno a las escalas náuticas considerando las localidades contiguas en este sentido se identifican 33 localidades lo que suma un total de 794 habitantes (ANATI, 2010). Sin embargo, dada la conformación territorial del distrito y su red vial, se considera un beneficio para todo el distrito la implementación de este considerando una población beneficiada de 29,840 habitantes (INEC, 2020).

Esquema 12. Conformación de la Escalera Náutica de Soná



Fuente: Elaborado por el Consorcio (2023)

ACTUACIONES

Para el desarrollo del proyecto de la Escalera Náutica se identifican las siguientes grandes fases y las actuaciones que deberá integrar cada una:

a) Fase de planeación. Donde se elaborarán estudios, programas, planes y proyectos a detalle de la zona y cada escala los cuales se orienten a asegurar el diseño y realización de trabajos con altos estándares de calidad, así como de preservar las condiciones actuales, estos podrán considerar para cada una de las escalas:

- Estudio de batimetría exploratoria
- Estudio de Corrientes y Mareas
- Levantamiento de la línea base ambiental del área de estudio
- Análisis multitemporal de imágenes aéreas y satelitales
- Estudio hidrológico e hidráulico en el entorno de las escalas
- Estudio de caracterización oceanográfica y del clima marítimo
- Estudio complementario de evaluación de los efectos del cambio climático
- Plan Maestro para la Escalera Náutica de Soná

- Identificación de la mejor localización de cada escala.
- Programas conceptuales de cada escala (muelle).
- Programa de promoción turística de la Escalera Náutica de Soná como producto integral: identificación y cuantificación de la demanda.
- Programas de desarrollo urbano en el entorno de las escalas náuticas.

b) Fase de regulación. Donde se pondrá en vigencia las regulaciones ambientales, náuticas, buscando la conservación y preservación del medio ambiente; considerando pesca, requerimientos de infraestructuras, características de las embarcaciones, temporadas de veda y/o zonas de tránsito restringido. En esta fase también se deberán realizar los procesos de socialización y consenso con la población local.

c) Fase de diseño: donde se realizarán los análisis a detalle de cada escala, así como los diseños ejecutivos para el inicio de la construcción

- Estudio batimétrico detallado
- Estudio topográfico detallado
- Estudios de investigaciones geológicas y geotécnicas
- Estudio de corrientes y mareas
- Estudio de sismicidad
- Inspección/estudio de cantera
- Informe de modelización hidráulica numérica
- Informe de características del lugar
- Estudio de Saneamiento de Áreas Contaminadas con Municiones no Detonadas
- Viabilidad ambiental por parte de la Dirección de Áreas Protegidas de MiAmbiente y
- Estudio de viabilidad social
- Aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental y social
- Estudio de análisis de partes interesadas
- Monitoreos en la temporada seca y lluviosa para su debida comparación
- Proyectos ejecutivos de cada escala.
- Programa de señalización orientativa y turística en el entorno de las escalas.

d) Fase de Construcción: construcción de las nuevas marinas / muelles, acompañado de la mejora en las condiciones de acceso a las localidades y mejora urbana.

- Construcción de las escalas.
- Programas para el incremento de las capacidades de los prestadores de servicios turísticos en torno a las escalas náuticas.

e) Fase de Consolidación: donde se promocionará la Escalera Náutica como un solo producto turístico, acompañado de campañas de identidad turística y difusión.

LINEAMIENTOS

Con la finalidad de sentar bases aplicables tanto al proyecto integral como a cada una de las escalas, se consideran los siguientes lineamientos de carácter estructurante:

Investigación científica y Educación ambiental: para contribuir a la conservación de las condiciones ambientales, la labor científica es fundamental al desarrollar monitoreos e inventarios que a su vez contribuyan a conservar las áreas naturales; misma que va de la mano con la difusión con fines educativos

Diversificación y puesta en valor de los atributos turísticos: reconocimiento e integración de los recursos turísticos intrínsecos de Soná generando productos integrales que permitan buenas experiencias al visitante, así como una mejor y más equilibrada derrama de los beneficios asociados a la actividad turística.

Mejora de la infraestructura de conexiones: mejoras a la red vial Distrital, considerando las condiciones del área urbana, así como marítima, contemplando la mejora de las condiciones de accesibilidad a población local y turistas.

Conectividad y Accesibilidad. La mejora a las condiciones actuales, así como la creación de nuevas condiciones para el transporte en el área de costa de Soná bajo la visión de mejorar las condiciones de vida de los residentes locales, así como impulsar el turismo.

Resiliencia y seguridad. La nueva infraestructura deberá incluir los parámetros necesarios para reducir las posibles afectaciones causadas ante a eventos extremos, esto permitirá ampliar la vida útil de estas.

Eficiencia energética. Referido a la mejor utilización de fuentes de energía tanto en las instalaciones como para las embarcaciones que hagan uso de estas, considerando también el uso de combustibles alternativos del sector como amonio, hidrógeno, biocombustible.

Protección a los ecosistemas. una de las riquezas de Soná es la abundante fauna y flora, por lo que la conservación de estos elementos contribuirá al equilibrio ecológico lo que será también un elemento atractor para el turismo, considerando la protección de la franja costera de cualquier vertido procedente de buques u otro tipo de embarcaciones,

Armonizar la relación hombre – naturaleza: vincular las poblaciones y áreas costeras, fomentar espacios de ocio y recreación mediante actividades que no causen impactos negativos al entorno natural.

ANÁLISIS DE LA OFERTA

Para el análisis de la oferta en torno al proyecto de la Escalera Náutica de Soná, se consideran los siguientes aspectos: existencia de infraestructura marítima en el Distrito, actividad turística en la zona y características de las zonas en línea de playa (constitución de las UTTs). Estas caracterizaciones permitirán la estructuración de una imagen integral de la actividad turística actual en la zona, así como la actual disponibilidad u oferta de infraestructuras.

Infraestructura marítima

Se identifican 3 muelles en la línea de costa sur de Soná, localizándose 2 en el Corregimiento de Bahía Honda (Bahía Honda y en el PN Coiba) y uno más en el Corregimiento de Hicaco (Santa Catalina). En la siguiente tabla se presentan las principales características de estas instalaciones.

Características de la infraestructura marítima actual en el Distrito

Muelle de Bahía Honda (Isla Managua)

El Muelle se localiza al norte de la Isla Managua, colindante a la localidad existente en esta. Cuenta con una longitud de 50.0 metros, sin embargo, su funcionamiento está condicionado al movimiento de las mareas. Es empleado principalmente en actividades asociadas a la pesca, o bien, algunos recorridos turísticos puntuales.



Muelle de Coiba

Este muelle se localiza al oriente de la Isla Coiba, al sur del principal cayo de esta zona. Cuenta con una longitud de 130.0 metros de largo. Se asocia directamente con las instalaciones del antiguo penal, lo que, asociado a las visitas del Parque Nacional, esta infraestructura presenta dinámicas netamente turísticas.



Muelle de Playa Arrimadero

Hacia la salida al mar del Río Grande en Playa Arrimadero, se localiza un muelle de 55.0 metros de longitud.

Su localización se dirige a la actividad de pesca que ocurre en la zona desarrollada por la localidad contigua.

Dada su localización, se encuentra condicionada el tipo de embarcaciones que arriben a este.



Fuente: Editado por el Consircio, 2023 con base en imágenes de Google Earth 2023.

Infraestructura terrestre

Únicamente el muelle de Playa Arrimadero se localiza en la zona continental del Distrito; actualmente para el acceso a esta zona se identifican vialidades de carácter local que se conectan a la carretera Soná – Santa Catalina; sin embargo, a partir de la propuesta de rejerarquización vial y nodos de playa en el Distrito de Soná, se propone la adecuación de la vía de acceso actual convirtiéndola en una vía Principal que conecte directamente con la carretera a Soná, además de la habilitación de un Nodo de Playa que permita la transición de vehículos a modos activos, buscando reducir las afectaciones en el entorno natural producto de los vehículos. Los muelles de Coiba y de Bahía Honda su acceso es únicamente por vía marítima; lo que podría sustentar un valor único para la Escala Náutica de Soná.

Turismo y actividad económica

De acuerdo con información del INEC 2010, el 47.7% de la población se dedica al sector primario mientras que el 40.9% de la población de Soná se dedica al sector de comercios y servicios, aunque el Distrito es prioritario a nivel nacional para el impulso al turismo y cuenta con el potencial, existe una proporción muy similar entre estos sectores, esto se muestra en la tabla siguiente:

Número de personas ocupadas por Actividad Económica, Distrito de Soná. Año 2010

Sector Agropecuario	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura, pesca y actividades de servicios conexas	4,568	106	4,674	47.70%
Sector industrial		1033	78	1111	11.30%
Sector Comercio y Servicios	**Hoteles y Restaurantes**	**153**	**181**	**334**	**3.40%**
	Información y comunicación	**13**	**4**	**17**	**0.20%**
	Artes, entretenimiento y creatividad	**35**	**13**	**48**	**0.50%**
	El resto de actividades del sector	2041	1565	3607	36.80%
	Total	7,843	1,948	9,791	100%

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a INEC 2010

A pesar de la relevancia y potencial turístico del Distrito de Soná, del área destinada a actividades turísticas en el Distrito (restaurantes, hoteles, pensiones, cabañas y posadas) representa el 17% del área dedicada a actividades económicas en el Distrito de Soná lo que representa 16,555 m2. Se estos, tiene mayor relevancia las actividades asociadas a la pernocta, como se muestra en la siguiente tabla:

Superficie de uso de suelo según Actividad Económica, Distrito de Soná

Turismo	Restaurantes	48	7.3	5,567.07	5.7	115.98
	Hoteles, pensiones, cabañas, posadas	54	8.2	10,988.18	11.31	203.48
El resto de categorías y actividades		553	84.4	80611.31	83.0	
	SUMA	**655**	**100.0**	**97166.56**	**100.0**	

Fuente: Elaborado por el consorcio en base a datos proporcionados por el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)

A partir de la información presentada, se hace notoria la relevancia de la actividad turística para el Distrito de Soná considerando la población ocupada en el sector, aunque no se ve reflejado en el área dedicada a estas actividades. El aumento de las instalaciones para servicios complementarios al turismo es un factor que potencializará la derrama económica en las localidades contiguas a las Escalas, así como permitirá ofrecer una mejor experiencia a este tipo de turismo.

Constitución de las Unidades Turísticas Territoriales (UTT)

La definición de las Unidades Turísticas Territoriales (UTT) como áreas identificadas por su vocación o potencial para el desarrollo de actividades turísticas considerando el atractivo turístico y la oferta de productos turísticos es un potencial para el impulso de estas y del proyecto de la Escalera Náutica; para el cual existe una correspondencia con 5 UTTs que se describirán a continuación.

- **Santa Catalina (UTT 03)**

El poblado de Santa Catalina ha adquirido amplio reconocimiento por sus olas perfectas para la práctica del surf con un importante desarrollo turístico en los últimos años. Esta zona cuenta con tres tipos de playa: una de arena gris frente al pueblo (surf a nivel aficionado); Playa Estero como sede de competencias nacionales e internacionales que atraen a competidores de alto nivel y gran cantidad de público y; la Playa en Isla Santa Catalina de arena blanca que esta frente al pueblo a unos minutos en bote.

Atractivos Turísticos: surf, Playa Santa Catalina, Playa Estero, Isla Gobernadora, PN Isla Coiba, Isla Cébaco, avistamiento de cetáceos en el PN Coiba, avistamiento de aves bordeando el río el estero, pesca deportiva.

Productos turísticos: amplia oferta de alojamiento y restaurantes, clases de surf, cabalgatas, recorrido en kayaks, vinculación con el PN Coiba, alquiler de bicicletas y 4 wheels.

- **Playa Arrimadero (UTT 04)**

Las Playas Arrimadero y El Banco forman parte de la UTT Playa Arrimadero. En la actualidad se identifica una oferta de servicios turísticos y de hotelería de muy baja densidad en la línea de costa. De acuerdo con información de la Guía de Atractivos Ecoturísticos de Golfo de Montijo y Parque Nacional Coiba" (MarViva, 2014) Playa Arriamdero y Playa El Banco "son de arena gris, y forman una ensenada llena de islotes y muchas palmeras, un escenario paradisíaco desde donde también puede partir hacia el parque Nacional Coiba, ya que cuenta con un buen embarcadero, que está ubicado a orillas del río Grande y frente a Playa Banco. Éste también es punto de partida de las lanchas y pescadores de Bahía Honda, Cébaco, Leones, Gobernadora y playas como El Flor, Los Mellizos y San Pedrillo." El poblado más próximo es Madre Vieja, comunidad de campesinos y pescadores artesanales.

Atractivos Turísticos: Playa Arrimadero, Playa El Banco, Bosque de mangle, Río Grande, Avistamiento de cetáceos, Pesca deportiva.

Productos Turísticos: Oferta de restaurantes, oferta limitada de alojamientos, zona de camping, servicios de lancheros y guías locales, los lugareños alquilan caballos para cabalgar en la ensenada

- **Bahía Honda (UTT 05).**

La zona tiene potencial al consolidar una bahía delimitada por laderas con vistas prodigiosas. Integra la isla Canales y la Isla Managua (donde se ubica el centro poblado de Bahía Honda). Isla Canales cuenta con abundante vegetación y una pequeña playa con arena blanca y agua clara. Se practica navegación con embarcaciones de menor tamaño, paseos recreativos y apreciación de la naturaleza. Se identifica potencial para la práctica de deportes náuticos, kayak, snorkeling. *Este punto es clave al contar con un potencial para consolidar como punto de integración para el circuito de turismo integrado entre Pixvae – Bahía Honda - Arrimadero – Santa Catalina.* En la actualidad el acceso a esta zona es exclusivamente por mar. El tiempo de traslado oscila entre una hora desde Pixvae o hasta más de tres horas desde Puerto Mutis en Montijo. En consecuencia, la construcción de una carretera para acceder por tierra a esta zona es prioritario para su desarrollo (vía Cativé – Soná)

Atractivos Turísticos: Pueblo de Bahía Honda, Playa Isla Canales, Proximidad al P.-N Isla Coiba, Deportes acuáticos, Avistamiento de fauna y flora

Productos Turísticos: Oferta limitada de restaurantes y alojamiento en el pueblo de Bahía Honda, Hannibal Lodge Panamá, Recorridos en lancha hacia Isla Coiba.

- **Playas Catibito, Lagarto y Catibón (UTT 07)**

Las playas Catibito, Lagarto y Catibón, localizadas al suroeste del distrito de Soná en la Ensenada de Cativo, son representativas de la belleza de las costas de la provincia de Veraguas. En dichas playas se pueden realizar actividades como el senderismo, la observación de flora y fauna y acciones de educación ambiental. Se identifica como una zona idónea para el avistamiento de cetáceos y es reconocida como una zona de cría de ballenas.

Atractivos Turísticos: Avistamiento de Cetáceos, Turismo de Sol y Playa, Playa Catibito, Playa Lagarto, Playa Catibón.

Productos Turísticos: Potencial para el desarrollo del turismo científico – turismo educativo en el área, Tours y recorridos turísticos desde y hacia Santa Catalina, Bahia Honda y el P.N. Coiba

- **Parque Nacinoal Coiba (UTT 09)**

Esta área constituye el principal atractivo turístico desde el distrito de Soná, si bien la regulación y gestión del parque es competencia de MIAMBIENTE. El propósito de la creación del Parque Nacional Coiba y su área de amortiguamiento es la conservación y protección de importantes ecosistemas insulares, costeros y marinos a fin de mantener la biodiversidad y procesos ecológicos y evolutivos existentes en ellos, así como el ofrecimiento de oportunidades de investigación, recreación, ecoturismo y protección de sitios de interés cultural. Actualmente únicamente existen las instalaciones del Ministerio de Ambiente en la isla de Coiba, principalmente unos baños y duchas para el uso de los visitantes. Cuenta con unas cabañas, las cuales dejaron de ofrecerse como hospedaje hace más de 5 años. Hoy en día se encuentra en proceso de diseño y construcción un museo en las instalaciones de una antigua prisión.

Productos Turísticos: Day tour snorkel, buceo profesional, recorridos en lancha, actividades educativas

A pesar de la desarticulación espacial y reducida disponibilidad de infraestructura y difusión de la zona como un área de turismo integral, existen actualmente dinámicas complementarias entre las áreas en torno a las escalas que integrarán la Escalera Náutica de Soná, por lo que el desarrollo de este proyecto sentaría las bases para la regulación de la actividad, permitiendo ofrecer mejor calidad en los servicios, seguridad, así como contener las afectaciones negativas al medio ambiente.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Para el Proyecto de Escala Náutica de Soná se reconoce una demanda cautiva referida a la población residente en el entorno de las escalas que actualmente desarrollan actividades de pesca así como la población que requieren del transporte marítimo como principal medio de transporte (con mayor fuerza en Bahía Honda). En este contexto, se identifican 794 personas en estas zonas localizadas en 44 localidades (ANATI, 2010).

También, se identifica una demanda potencial, es decir, los turistas que harán uso de estas instalaciones: el uso inducido de las escalas. Bajo este contexto, en el Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020, se constituye una estrategia para el Turismo Náutico, mismo que en la actualidad tiene un posicionamiento débil. Parte del producto de esta estrategia es la navegación recreativa donde se puedan ofrecer experiencias vacacionales vinculadas a la navegación de yates o embarcaciones de vela, que se vean complementadas con actividades turísticas complementarias en el entorno de las zonas de amarre y donde Soná tiene un gran potencial.

Específicamente en lo que respecta al Distrito de Soná, la actividad turística ha adquirido relevancia en recientes fechas asociada a su línea de costa y sus playas, así como al Parque Nacional Coiba.

El principal atractor de visitantes al Distrito de Soná es el Parque Nacional Coiba, donde al año 2020 se registraron 6,061 visitantes, lo que representa el 8% de los visitantes en el mismo año al total de áreas protegidas de Panamá (75,726 visitantes de acuerdo con información INEC, 2021). Al ser una isla, el transporte marítimo es un elemento indispensable que generalmente inicia en Santa Catalina y en algunos casos en Bahía Honda.

El reciente crecimiento de la actividad turística en Santa Catalina y su reconocimiento ha perfilado un turismo de segundas residencias, así como turismo de playa para práctica de deportes acuáticos como el surf y la pesca. Los segmentos de población objetivo son surfistas, turistas con interés en actividades de aventura, turista con interés en la biodiversidad, familias con hijos, parejas jóvenes, grupos de familiares o amigos.

PROPUESTA CONCEPTUAL

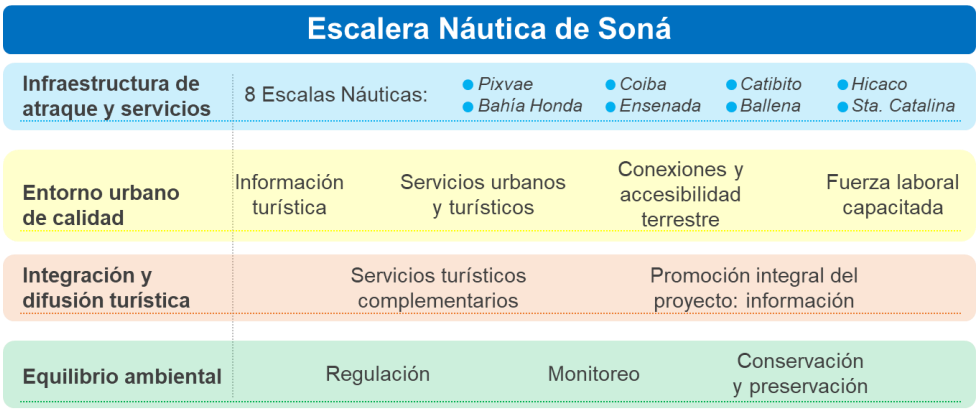
El objetivo de la Escalera Náutica de Soná es brindar infraestructuras para el atraque de embarcaciones de poca envergadura, en instalaciones de calidad y seguras, además de brindar servicios complementarios para esta actividad. De igual modo, se espera que exista una amplia oferta de servicios y actividades turísticas en tierra firme y donde se integren el resto de los recursos del distrito (naturaleza, cultura, actividades acuáticas, sol y playa), lo que además de beneficiar al turismo, traería beneficios económicos a las zonas.

Una Escalera Náutica se compone de diversas instalaciones marítimas, o escalas, que ofrecen servicios básicos y de atraque para embarcaciones de poca envergadura (remolcables, tipo yates o embarcaciones de vela, considerando como recomendable hasta 2.55m, altura máxima de hasta 4m, peso de hasta 2,800 km).

Las escalas proporcionarán servicios básicos, infraestructura terrestre, vías de conexión terrestre, así como servicios de asistencia náutica (como la inserción de las embarcaciones al agua). Esto impulsará las dinámicas económicas asociadas a la actividad turísticas en las localidades inmediatas a las escalas al generar nueva oferta de empleo, así como incrementar la derrama económica generada por esta actividad.

El proyecto de Escala Náutica de Soná requiere de una integración y articulación de diversos componentes como lo es infraestructura física de atención a las embarcaciones, un entorno urbano integrado y funcional, servicios turísticos complementarios, un entorno ambiental fuerte y bien conservado, como un importante esfuerzo de coordinación institucional y de difusión para que este proyecto adquiera impulso y promoción.

Componentes del Proyecto de escalera Náutica de Soná



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

La escalera náutica ecoturística operará en la línea de costa del Distrito de Soná en el Pacífico, conectando los puntos instalaciones marítimas en Pixvae, Isla Coiba, Bahía Honda, Ensenada, Catibito, Playa Ballena, Playa Arrimadero y Santa Catalina) lo cual representa una distancia de 50 millas náuticas aproximadamente; en la cual se conformará una red de 8 escalas náuticas.

Corregimientos y escalas náuticas

Pixvae **	N/a	N/a		• Pixvae
Bahía Honda	30	730	• Bahía Honda • Coiba	• Ensenada • Catibito
Río Grande	9	64		• Ballena • Hicaco
Hicaco	5	s/d	• Santa Catalina	
Suma	**44**	**794**	**3**	**5**

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

En el caso de la escala de Pixvae pertenece al Distrito de Las Palmas, sin embargo, dada la conformación de la red vial de la región y las dinámicas económicas y turísticas, existe una estrecha relación y vinculación entre la zona de costa de Pixvae y Soná, por lo que se considera como componente de este proyecto.

Estas Escalas deben considerar los elementos, estructuras diseños y espacio para que también sean funcionales para la población que reside en la línea de costa y emplea el transporte marítimo como medio de transporte cotidiano y/o como actividad principal (de pesca).

De las 8 escalas que conformarán la Escalera Náutica de Soná, actualmente 3 cuentan con algún tipo de infraestructura marítima; sin embargo, estas son de dimensiones pequeñas y no cuentan con el área o los espacios necesarios para la mejora de sus instalaciones / capacidad por lo que será necesario una modernización completa de estas. Mientras que el resto de las escalas son propuesta por lo que será necesario el desarrollo del proyecto considerando la ubicación idónea, así como la adquisición de la tierra.

Dada la localización, las características físicas del entorno y la posible fragilidad ambiental de las escalas propuestas, será importante realizar una diferenciación entre estas, considerando su capacidad y el tiempo de infraestructuras y servicios. En el caso de las escalas de Bahía Honda, Coiba, Ensenada y Santa Catalina, deberán considerar instalaciones no agresivas con el ambiente, así como una capacidad adecuada con el entorno. Para esta precisión son necesarios estudios a detalles de las condiciones del suelo (marino y terrestre), de impacto ambiental, capacidad de carga, para el manejo de residuos, así como de la capacidad de atracción de visitantes al punto.

Instalaciones y requerimientos de cada escala

Cada una de las escalas deberá contar al menos con los siguientes servicios básicos para las embarcaciones: puntos de conexión eléctrica, agua potable, limpieza y recolección de residuos, carga de combustible, servicios y asistencia mecánica, información oportuna y en varios idiomas. Estos pueden segregarse de la siguiente manera:

- Áreas de mar:
  - Grúa de embarcaciones (travel lift)
  - Rampa de botado
  - Muelle para atraque de embarcaciones
  - Muelle de servicios (combustible, agua potable)
- Áreas de tierra:
  - Talleres
  - Bodega
  - Planta de tratamiento de aguas residuales
  - Punto limpio
  - Zona de servicios al navegante (servicios sanitarios, regaderas, amenidades)
  - Estacionamiento y patio de maniobras
  - Zona de maniobras para el manejo de combustible
  - Edificio de oficinas
  - Instalaciones para la seguridad (vigilancia, control de acceso)
  - Zonas de circulación peatonal
  - Zonas de circulación vehicular

Integración turística

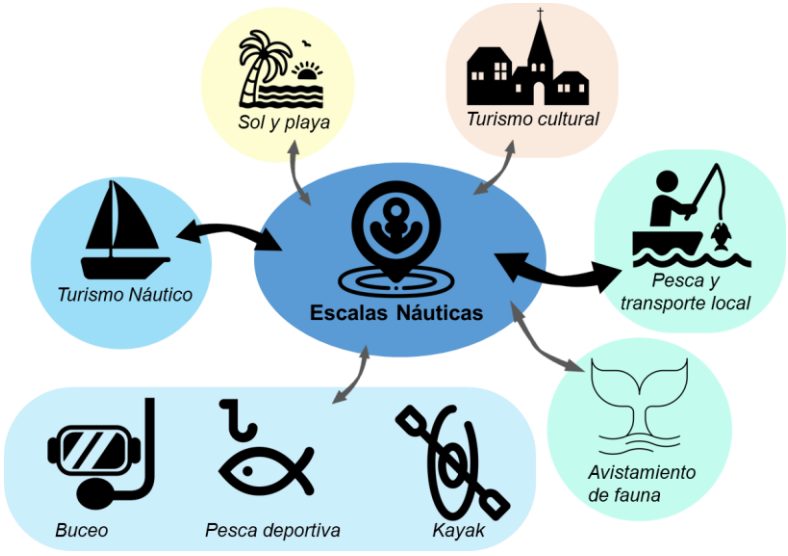
La Escalera Náutica de Soná constituye en sí misma un proyecto para el fomento al turismo náutico en la línea de Costa de Soná al brindar un espacio de atraque óptimo y seguro para embarcaciones del tipo remolcables, yates o de vela) fomentando así la navegación recreativa.

Sin embargo, este tipo de actividad se concentraría directamente en cada escala, reduciendo el impacto en el entorno, así como en lo que respecta a la derrama económica asociadas a la actividad turística. El Distrito de Soná cuenta con una gran riqueza y diversidad de atractivos turísticos como ecoturismo, avistamiento de fauna terrestre y marítima, turismo de sol y

playa, turismo cultural; además, dadas las condiciones ambientales de las aguas del Distrito es posible el desarrollo de otras actividades recreativas acuáticas como la pesca deportiva o recreativa, el buceo, snorkeling y kayak en Soná-Coiba.

Esta oferta de opciones es fundamental que sean integradas y constituyan productos completos que brinden servicios a la actividad turística atraída por la Escalera Náutica y a su vez, las localidades inmediatas sean beneficiadas con estas actividades.

Actividades turísticas complementarias al turismo náutico de la Escalara Náutica de Soná



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

Componente ambiental y de monitoreo

El valor y la riqueza ambiental de la costa de Soná son factores fundamentales para el desarrollo de actividades turísticas en la zona. Sin embargo, la implementación de Escalera Náutica en esta zona puede traer consigo efectos negativos para el medio ambiente debido al aumento de la presencia de actividades antropogénicas que podrían afectar el hábitat de fauna local, poner en peligro directo a estas o contaminar (agua, aire, auditiva). Bajo este contexto, parte complementaria del proyecto es establecer lineamientos y regulaciones para la conservación y preservación de las condiciones ambientales en la zona. Para lo cual se consideran diversos componentes:

- Regulación de actividades. Se establecerán los requerimientos básicos para el desarrollo de actividades como pesca deportiva, en relación con los ciclos naturales de flora y fauna de la zona con la finalidad de evitar poner en peligro los ciclos de vida de estos.
- Regulación de infraestructura y embarcaciones, aplicable a las escalas y su funcionamiento, así como las características mínimas que deberán cumplir las embarcaciones para reducir los efectos nocivos en el agua.
- Monitoreo y seguimiento. Se deberán realizar constante y periódicamente monitoreos de flora y fauna, así como de las condiciones ambientales para contrarrestar posibles fuentes de contaminación o mermar la proliferación de especies locales.
- Ejecución de medidas de conservación y preservación. El monitoreo constante permitirá conocer las condiciones a lo largo del tiempo de los recursos, y de este modo, tomar acción en medidas para la conservación y preservación del ambiente, flora y fauna.

Mejora del entorno urbanos a las escalas

Las escalas náuticas brindarán servicios para embarcaciones, sin embargo, los viajeros requerirán de servicios complementarios a su estancia, estos podrán ser solventados en las localidades contiguas a las escalas, generando de esta

manera una sinergia: las localidades proveerán de servicios complementarios como restaurantes y alojamientos además de actividades turísticas adicionales; mientras que los viajeros contribuirán a las dinámicas económicas locales.

En este sentido, se provee que las localidades en torno a las escalas cuentan con buenas condiciones de imagen urbana, servicios urbanos, oferta de servicios turísticos complementarios (restaurantes, alojamientos), conexiones y accesibilidad terrestre (red vial en buenas condiciones); así como información oportuna y eficiente mediante programas de señalización e información.

La población local se verá beneficiada al mejorar las condiciones del centro de población en cuestión, mientras que la actividad turística contará con opciones y complementos para continuar con el recorrido de la Escalera Náutica.

Coordinación inter institucional

El desarrollo e implementación de la Escalera Náutica de Soná requiere de la coordinación y trabajo conjunto a lo largo del tiempo (considerando también, permanentemente posterior a su apertura) al integrar el desarrollo de infraestructura marítima, operación integral de una ruta turística, monitoreo y protección del entorno ambiental, así como la correcta integración con las dinámicas locales urbanas. La coordinación de estas variables permitirá asegurar el éxito y preservación del proyecto.

IMPACTOS Y BENEFICIOS ESPERADOS

Ambiental:

- Conocimiento y reconocimiento de las condiciones en que se encuentra el entorno natural de la Escalera Náutica, considerando también flora y fauna.
- Monitoreo y regulación de actividades antropogénicas para controlar y reducir contaminantes (de aire, agua y sonoros).

Urbano:

- Disponibilidad de infraestructura marítima de calidad y segura.
- Mejoras en el entorno urbano de las localidades urbanas cercanas a las escalas, considerando: imagen urbana, servicios urbanos, accesibilidad y conexiones terrestres, información y señalización.

Social:

- Incremento del turismo en la línea de costa del Distrito.
- Incremento de las actividades económicas de servicios, por consiguiente, incremento de la oferta de empleos asociada a actividades turísticas.
- Diversificación de los motivos de derrama económica.

ANÁLISIS DE COSTOS

Se estima que la realización del proyecto de la escalera náutica de Soná tendrá un costo de $ 51,245,454.55 USD, considerando la realización de los estudios enlistados en el apartado de “Actuaciones”, la construcción de las 8 marinas y la mejora a la imagen urbana en el entorno de las mismas, en este último concepto, no se consideran las intervenciones en infraestructura carretera.

No se presupuesta la fase de regulación al considerarse que en esta se realizarán tramitaciones regulatorias que aunque tendrán efecto y aplicación en el área, dependen y se asocian a instancias superiores. De manera similar, los conceptos de mantenimiento y monitoreo no se presupuestan ya que estos montos dependerán de los modelos de gestión y regulación de las marinas.

Tabla 52. Estimación presupuestal

Concepto	Fase de planeación	Fase de diseño	Fase de construcción
Estudios ambientales	$ 2,450,000.00	$ 2,800,000.00	
Plan maestro de la Escalera Náutica de Soná	$ 85,227.27		

Concepto	Fase de planeación	Fase de diseño	Fase de construcción
Programa de mejoramiento de imagen urbana		$ 772,727.27	
Programa de promoción turística de la Escalera Náutica de Soná		$ 164,772.73	
Proyecto ejecutivo para la construcción de las 8 marinas		$ 545,454.55	
Plan ejecutivo de señalización turística		$ 681,818.18	
Viabilidad ambiental y social (considerando aprobación)		$ 545,454.55	
Ejecución del mejoramiento de imagen urbana			$ 16,000,000.00
Construcción de 8 marinas			$ 27,200,000.00
Total por fase	**$ 2,535,227.27**	**$ 5,510,227.27**	**$ 43,200,000.00**
		Total	**$ 51,245,454.55**

Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

NORMATIVA

A continuación, se presentan las principales normas asociadas al desarrollo del Proyecto de Escalera Náutica del Distrito de Soná:

- Ley 8 del 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- Ley general de ambiente de la República de Panamá (Ley 41 del 1 de julio de 1998).
- Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009: Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.
- Ley Nº 5 de 28 de enero de 2005, “Que adiciona un título denominado delitos contra el ambiente, al Libro II del Código penal, y dicta otras disposiciones”, según lo promulgado en gaceta oficial Nº25,233.
- Resolución AG-0466-2002. Establece los requisitos para la solicitud de permisos o concesiones para descarga de aguas usadas o residuales: que las resoluciones anteriores, disponen que los establecimientos emisores de efluentes líquidos al solicitar autorización para sus descargas, deberán presentar en forma completa, cualitativa y cuantitativamente, el contenido de sus efluentes líquidos.
- Resolución AG-0342-2005. Establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.
- 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”.
- Resolución Nº DIR-002-80. “Por la cual se declaran animales silvestres en peligro de extinción, con urgente necesidad de protección”.
- La Ley N° 204 publicada en 2021 en la República de Panamá tiene como objetivo regular las actividades de pesca, acuacultura, actividades conexas y actividades relacionadas con la pesca con el objetivo de que se realicen de forma sostenible.
- Indemnización ecológica: Resolución AG-0235-2003 del 2003 “Por lo cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formación de gramínea, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones”.
- Ley Nº 6 de 11 de enero de 2007. “Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o base sintética en el territorio nacional”.
- Decreto 150 de 1971 “Ruidos molestos”.
- Reglamento Técnico Nº DGNTI-COPANIT 35-2019 “Descargas de Efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas”.
- Reglamento Técnico Nº DGNTI-COPANIT 39-2000 “Descargas de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas”.

- Norma ambiental de Emisiones para Vehículos automotores, Decreto Ejecutivo No. 38 de 3 de junio del 2009 Se Regulan los contaminantes emitidos por los automóviles.
- Resolución AG-0026-2002 por la cual se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación a los reglamentos técnicos para descargas de aguas residuales DGNTI-COPANIT 35-2000 y DGNTI-COPANIT 39-2000.
- Contribución nacionalmente determinada a la mitigación del cambio climático (NDC) de la república panamá ante la convención marco de naciones unidas sobre el cambio climático.
- "Manual de especificaciones técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes, segunda edición revisada 2012".
- Recomendaciones para Obras Marítimas:
  - ROM 0.2-90 - Recomendaciones para la consideración de acciones en el proyecto de obras marítimas y portuarias.
  - ROM 0.5-05 - Recomendaciones Geotécnicas para el proyecto de obras marítimas y portuarias.
  - ROM 1.0-09 - Recomendaciones del diseño y ejecución de las obras de abrigo.
  - ROM 2.0-11 - Recomendaciones para el proyecto y ejecución en obras de atraque y amarre.
  - ROM 3.1-99 - Recomendaciones para el proyecto de la configuración marítima de los puertos; canales de acceso y áreas de flotación.
  - ROM 4.1-94 - Recomendaciones para el proyecto y construcción de pavimentos portuarios.
  - ROM 5.1-05 - Recomendaciones Calidad de las aguas litorales en áreas portuarias.

VIABILIDAD AMBIENTAL

Dada la relevancia de la cuestión ambiental en el desarrollo del Proyecto de Escalera Náutica de Soná, deben considerarse al menos, los siguientes aspectos para contribuir a su viabilidad desde la cuestión ambiental:

- Los sitios para el desarrollo de las Escalas se encuentren regulados por un instrumento de ordenamiento ecológico local y/o regional; además se encontrarse alineados con los instrumentos de ordenamiento territorial y urbano.
- Identificación y definición de un área de afectación directa y afectación indirecta que permita el monitoreo, control y evaluación de las condiciones ambientales.
- Revisión de la incidencia dentro de áreas de esquemas de conservación (zonas especiales de manejo marino costero, Parque Nacional Coiba).
- Las zonas migración y estancia de fauna en periodo de reproducción y cría serán prohibidos.
- Protección efectiva de los manglares distribuidos en la línea de costa.
- Monitoreo del estado de conservación de flora y fauna y marítima a lo largo de la línea de costa y medir la calidad ambiental
- Controlar y regular las características de las embarcaciones que transiten por el área para controlar la emisión de sustancias contaminantes.
- Será indispensable contar con un plan de medidas de mitigación para evitar y revertir posibles afectaciones en el entorno natural.

VIABILIDAD SOCIAL

El Proyecto de Escalera Náutica de Soná será el primer proyecto de este tipo a nivel nacional, mismo que se desarrollará en una zona de pequeños centros urbanos, por lo que se deben considerarse al menos los siguientes aspectos para contribuir a su viabilidad desde la cuestión social:

- Realización de un estudio de impacto social a nivel región integrado por estudios en el entorno de cada una de las escalas.
- Se deberán considerar e integrar las dinámicas sociales y culturales locales, en lo que respecta al desarrollo de actividades económicas y extractivas (siempre que no pongan en peligro la riqueza natural de la zona); así como usos y costumbres en las dinámicas sociales cotidianas.
- Respeto y apego a la identidad urbana y arquitectónica de la zona.
- Realizar 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.

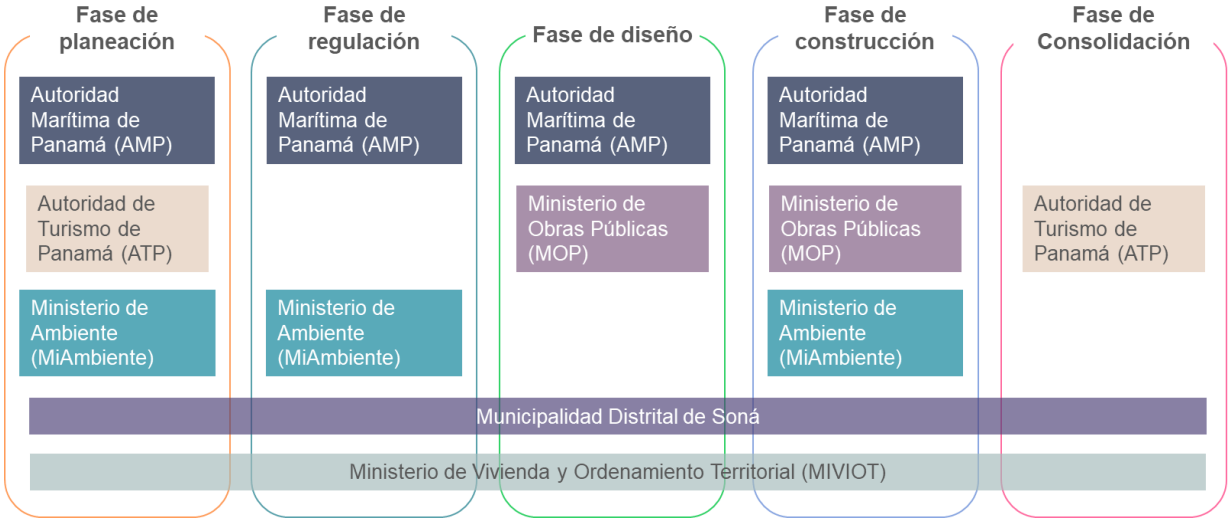
GESTIÓN

Dada las características del proyecto, es necesaria la colaboración y coordinación de diversas entidades, sin embargo, la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) sería la principal responsable, de la mano con la Municipalidad Distrital de Soná para la ejecución del proyecto.

Las entidades colaborativas serían las siguientes: Ministerio de Obras Públicas (MOP), Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) y Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT). En el esquema siguiente se muestran las principales funciones de cada una de las entidades de manera indicativa mas no limitativa.

Es importante aclara que el proyecto se compone de varias fases donde todas las entidades deben colaborar, aunque conforme se avance en su ejecución, el peso y responsabilidad de cada entidad se irá transformando.

Ilustración 61. Modelo de gestión del Proyecto de Escalera Náutica de Soná



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

RUTA DE IMPLEMENTACIÓN

Se estima una ejecución de hasta 5 años y 4 meses, considerando todas las fases, así como la coordinación entre los diferentes actores.

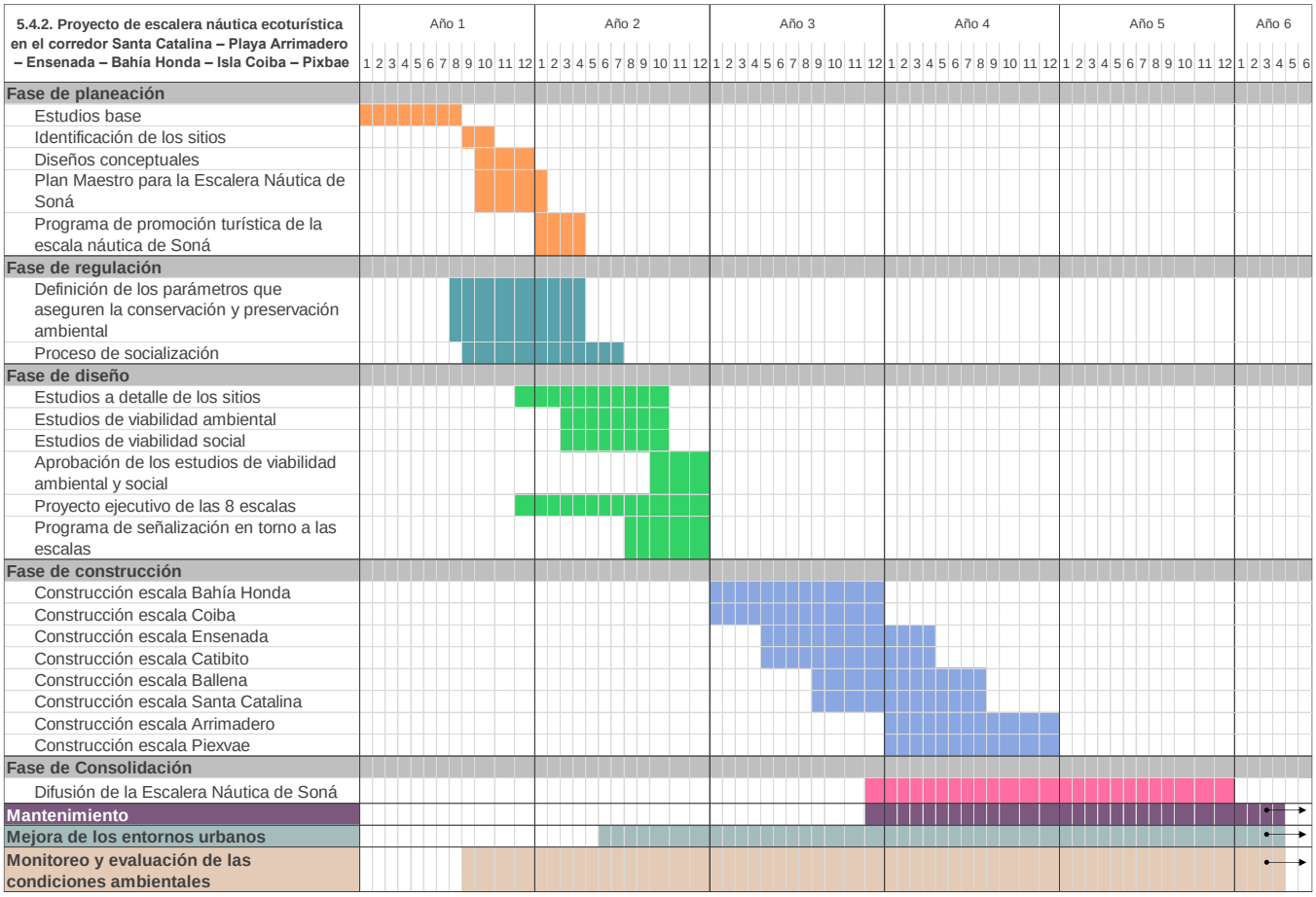
Se conceptualizan 14 meses para la fase de Planeación, incluyendo al menos 4 meses para la promoción del Programa. Para la fase de regulación se contempla un año ya que en esta es necesaria la coordinación entre diversas entidades, así como el proceso de socialización con la población que reside en el entorno.

La fase de diseño se considera 13 meses donde se desarrollarán los proyectos; mientras que la fase de construcción tendrá una temporalidad de 24 meses, considerando la construcción de 2 escalas en bloques de 12 meses cada una de ellas. La fase de consolidación o difusión del proyecto tendrá una duración de 25 meses, mismos que empezarán a mitad del camino de la fase de construcción.

La mejora a las localidades en el entorno de las Escalas deberá desarrollarse como un proceso a lo largo de las fases, del mismo modo que le monitoreo para la conservación y preservación ambiental; mas no deberán finalizar en este momento, deberán ser permanentes.

También se está considerando el mantenimiento de las escalas de la mano con el entorno urbano y vías de conexión terrestre. Esto se muestra en el esquema siguiente.

Ilustración 62. Cronograma de implementación



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es necesario el desarrollo de diversos estudios preliminares para el conocimiento profundo de las áreas donde se proponen la construcción de las escalas, tanto para la mejor selección del sitio como para determinar sus características específicas; del mismo modo que proveer de medidas de control, conservación y protección del entorno natural, además del cálculo de la futura demanda y la capacidad de carga del entorno natural y de los recursos.

Como una de las primeras actuaciones para el desarrollo del proyecto es la actualización de información como socioeconómica y territorial en torno a las escalas, así como el desarrollo de un análisis de la demanda turística.

El desarrollo del proyecto requiere de una gran coordinación inter institucional considerando la de manera mínima la AMP, el MOP, la ATP y el Distrito de Soná; lo que adicionalmente a requerir de la construcción de 8 infraestructuras, su desarrollo e implementación será a mediano plazo. Por lo que el seguimiento y control serán necesarios para brindar continuidad al proyecto.

La construcción de las escalas se plantea acompañada de la mejora a la calidad urbana en el entorno de estas, considerando la mejora de las condiciones urbanas de las localidades, beneficiando no solo con la oportunidad de nuevos empleos y derrama económica.

Del mismo modo, la integración con otros atractivos y productos turísticos en las áreas será un factor importante para consolidar un mejor producto turístico.

1.2.2. Plan parcial de la unidad territorial turística de Santa Catalina

TUR 6.1.1	PLAN PARCIAL DE LA UNIDAD TERRITORIAL TURÍSTICA DE SANTA CATALINA
EJE ESTRATÉGICO 6: GESTIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES DE OFERTA TURÍSTICA	
SUB EJE 6.1 PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO TURÍSTICO SOSTENIBLE DEL DISTRITO DE SONÁ	

ALCANCE DE LA ACTUACIÓN

PROYECTO ESTRATÉGICO	PLAN PARCIAL	PLAN MAESTRO

OBJETIVO GENERAL

Garantizar el desarrollo integral de la Unidad Territorial Turística de Santa Catalina, incluyendo mejoras en infraestructura, movilidad, conectividad y equipamiento, para aumentar la competitividad del destino con la oferta turística internacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar un plan parcial con políticas de desarrollo que impulsen el desarrollo turístico sostenible
- Promover Santa Catalina como un destino turístico internacional
- Identificar y proponer las mejoras a la infraestructura requeridas para potenciar la competitividad de Santa Catalina
- Construir de manera colectiva la imagen de la Unidad Territorial Turística para fortalecer Santa Catalina como marca

ALINEACIÓN CON LOS ODS

Este proyecto se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible N°8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos; N°9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación; N°10: Reducir la desigualdad en y entre los países; el N°11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles; el No. 12: Generar un desarrollo de producción y consumo responsable; el No. 14: asegurar la protección de la vida submarina; y el No. 17: Crear alianzas locales para lograr los objetivos.



Apoyando a Panamá en el cumplimiento de las metas:

8.4 Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados.

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 hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.

10.3 Garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados, incluso eliminando las leyes, políticas y prácticas discriminatorias y promoviendo legislaciones, políticas y medidas adecuadas a ese respecto.

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.
11.4 Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.
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.
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.
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.
14.7. De aquí a 2030, aumentar los beneficios económicos que los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países menos adelantados obtienen del uso sostenible de los recursos marinos, en particular mediante la gestión sostenible de la pesca, la acuicultura y el turismo.
17.17 constitución de alianzas eficaces en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil, aprovechando la experiencia y las estrategias de obtención Fomentar y promover la de recursos de las alianzas.

ALINEACIÓN CON PROGRAMAS SECTORIALES

El Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025 que selecciona a Santa Catalina como uno de los seis destinos prioritarios con vocación turística que requiere de mejoras a la infraestructura y servicios básicos.
El Plan Estratégico Nacional Visión de Estado 2030 que, como parte de su propuesta, busca fomentar el ordenamiento territorial planificado y sostenible según áreas, regiones, provincia y comarcas del país.

JUSTIFICACIÓN

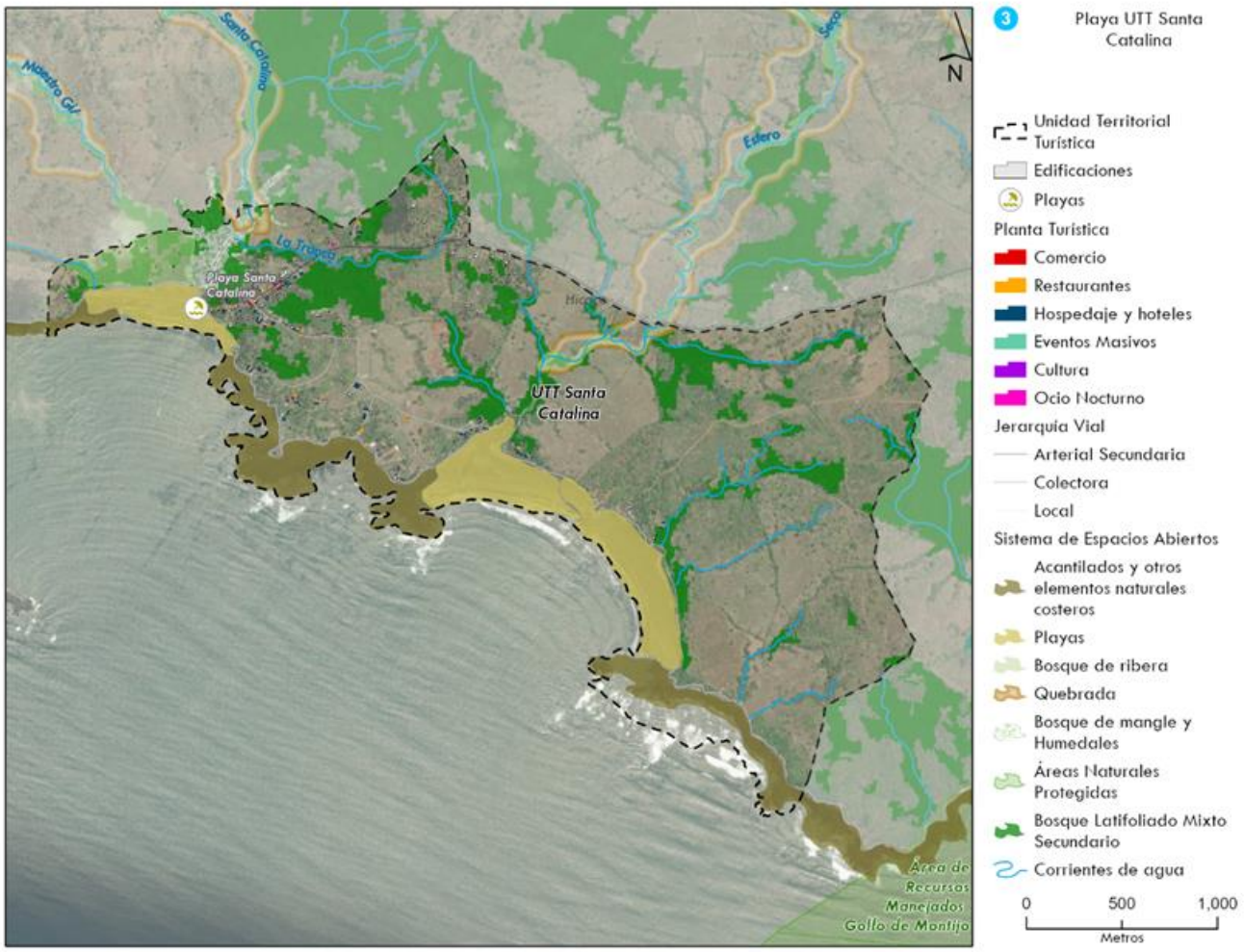
A pesar de que este distrito, ubicado en la parte sur de la provincia, cuenta con otros 10 corregimientos con vasto territorio, la concentración del desarrollo turístico en el Distrito de Soná se concentra, entre otros, en el Corregimiento de Hicaco, específicamente en la Unidad Territorial Turístico Santa Catalina que conecta locamente con el Parque Nacional Coiba. Esto representa una gran oportunidad para desarrollar áreas que incidan en una mayor cobertura de desarrollo económico, sustentado en una actividad económica como el turismo, cada vez más creciente, que al igual que otras, requieren de la implementación de buenas prácticas, inclusión, innovación y regeneración de sus recursos como lo es el turismo sostenible.

DIAGNÓSTICO PREVIO

Alcance de la Unidad Territorial Turística
El poblado de Santa Catalina ha adquirido amplio reconocimiento por sus olas perfectas para la práctica del surf con un importante desarrollo turístico en los últimos años. El polígono ha sido demarcado a partir de los límites oficiales del parcelario, favoreciendo aquellos predios con frente a la costa o la vía de acceso con presencia de la oferta turística y edificaciones, o bien identificados como áreas de expansión que deben ser reguladas.

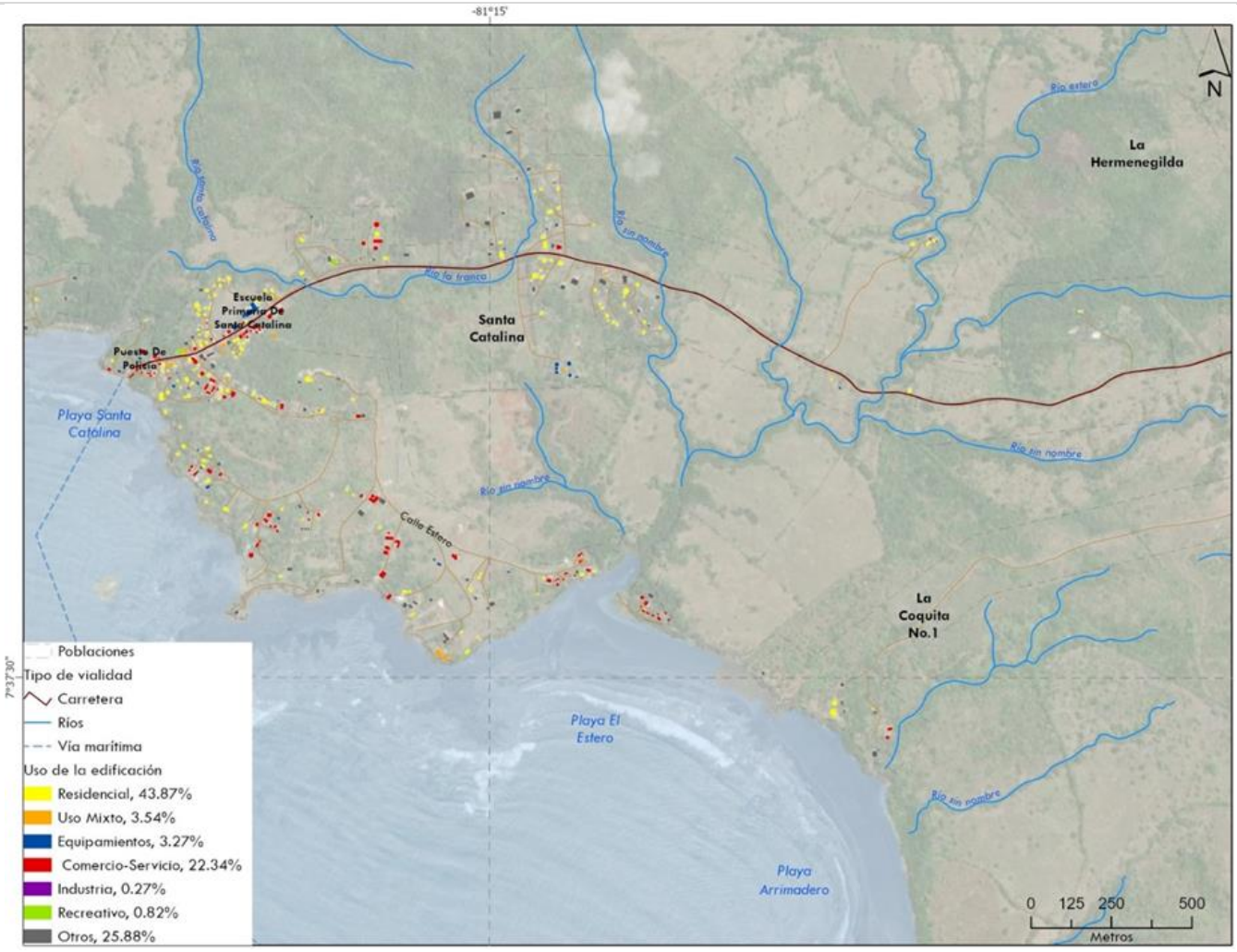
Santa Catalina cuenta con tres tipos de playa: una de arena gris frente al pueblo, ideal para la práctica del surf a nivel aficionado; Playa El Estero, sede de competencias nacionales e internacionales que atraen a competidores de alto nivel y

gran cantidad de público y la Playa en Isla Santa Catalina, de arena blanca que esta frente al pueblo a unos 5 minutos en bote (Fundación MarViva, 2014). Esta UTT está orientada al turismo de segundas residencias y de playa para práctica de deportes acuáticos como el surf y la pesca. Los segmentos de población objetivo son surfistas, turistas con interés en actividades de aventura, turista con interés en la biodiversidad, familias con hijos, parejas jóvenes, grupos de familiares o amigos. En términos generales, se requiere el mejoramiento de la infraestructura básica (carretera de acceso, suministro de agua) así como un centro de Visitantes.



Usos de Suelo

Según el levantamiento, el 43.87% está dedicado a un uso residencial, el 3.54% está dedicado a usos mixtos, el 3.27% están dedicados a equipamiento, el 22.34% a comercios en general, el 0.27% a industrias, el 0.82% a recreativo y el 25.882% a otros usos como edificaciones abandonadas, actividades agropecuarias e indefinidos.



En el caso del medio construido en Santa Catalina se identifican seis retos territoriales que actualmente limitan la competitividad del área como destino turístico internacional. A continuación, se presentará en grandes rasgos estas limitantes:

Arquitectura sin relación ni forma con el entorno: En Santa Catalina existen nuevas edificaciones que se han levantado sin relación ni forma al entorno arquitectónico para maximizar el espacio rentable de las áreas comerciales.

Privatización de la vista y el acceso al mar: La limitación al acceso al mar surge a raíz de que no existe una infraestructura de servicios desde donde se pueda desarrollar accesos púbicos diversos a las playas. El frente costero está privatizado, limitando los puntos de accesos posibles hacia las playas.

Servidumbre subutilizada: Al no contar con un sistema vial integral, la falta de servidumbre limita el desarrollo de aceras y luminarias en la zona.

Falta de suelo público: El suelo es casi en su totalidad privado y el municipio no tiene la capacidad económica de adquirirlo para desarrollar equipamientos, servicios, programas, etc.

Dispersión urbana: Santa Catalina al igual que otros poblados, surgieron de manera espontánea sin planificación, lo cual ha generado problemas de accesibilidad y conectividad entre ellos.

Conectividad de la UTT Santa Catalina con las Otras Unidades Territoriales del Distrito

Santa Catalina presenta grandes retos a nivel de conectividad con relación a las otras unidades territoriales turísticas, y así mismo entre la oferta turística interna dentro de la UTT. Un ejemplo de esto es que el transporte público es limitado y poco accesible. En el caso del transporte selectivo el costo es muy elevado para que sea utilizado por la población local, convirtiendo a Santa Catalina en un destino exclusivo y poco democrático para el residente. A nivel interno, Santa Catalina no cuenta con un diseño vial que integre una oferta de movilidad no motorizada segura para el desplazamiento de los turistas en el área. Un ejemplo de esto es que entre la playa Santa Catalina y la playa El Estero, que son las playas más visitadas por los turistas según el PMTS 2020-2025, no tienen conectividad segura entre sí y obligan a los visitantes a trasladarse en bicicleta y caminar en la misma calle vehicular.

Ausencia Institucional

En la Unidad Territorial Turística de Santa Catalina se identifica poca presencia institucional, debido a que las sedes regionales se encuentran ubicadas en Santiago y las sedes distritales o agencias en Soná cabecera. En busca de la competitividad turística del destino se necesita generar la presencia institucional en el área, por lo que se recomienda que se establezcan centros de información CEFATI (Centro de Facilidades Turísticas) o centros de visitantes. Es importante recalcar que la ubicación de donde se encuentre este centro de información sea el foco central de otras agencias institucionales para facilitar la articulación en la gestión del destino. En esta temática se identifica el reto de la carencia del suelo público por lo que implementar la instalación de un centro informativo requerirá la compra de tierras para su desarrollo.

Oferta Turística

La Unidad Territorial Turística Santa Catalina presenta una oferta en playas, snorkeling, buceo, surf, kayak, canopy, senderismo y pesca, ocupando el 23% o tercer lugar como sitio de atracción más visitado, después de la Isla Coiba que ocupa el segundo lugar con un 49%, siendo la Playa El Estero el primer lugar de atracción con un 81%. Es relevante recordar que Santa Catalina guarda estrecha relación con el atractivo turístico del Parque Nacional Coiba por su conexión directa en el desplazamiento de turistas de la costa hacia la isla. La Unidad Territorial Turística de Santa Catalina, conformada por las playas Santa Catalina y Playa El Estero, acumulan la mayor oferta a nivel de turismo de sol y playa del área. Es un destino internacional de surf, actividades acuáticas, observación de fauna marina y que adicionalmente, es el acceso más habitual para visitar el Parque Nacional Coiba.

PROBLEMA POR SOLUCIONAR

Actualmente Santa Catalina enfrenta limitaciones en su infraestructura en temas de saneamiento, agua potable, luz eléctrica y sistema vial, especialmente en materia de movilidad no motorizada, crucial para el buen desarrollo turístico, así mismo tiene poca presencia institucional, situación que debilita la gobernabilidad del área. Esta situación restringe el desarrollo de Santa Catalina y resta competitividad como destino turístico en contraste con la oferta internacional.

LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE ACTUACIÓN

La Unidad Territorial Turística Santa Catalina se encuentra ubicada en el Océano Pacífico, dentro del corregimiento de Hicaco, Distrito de Soná, provincia de Veraguas. En el 2010, Santa Catalina formaba parte del corregimiento de Río Grande, teniendo una población de 3,674. En el 2012, se segregó este corregimiento, conformándose el nuevo corregimiento de Hicaco. El área de Santa Catalina es considerada una zona rural con grandes extensiones naturales y los límites de la Unidad Territorial

Turística están conformado por un polígono que ha sido demarcado a partir de los límites oficiales del parcelario, favoreciendo aquellos predios con frente a la costa o a la vía de acceso, con presencia de la oferta turística y edificaciones, o bien identificados como áreas de expansión que deben ser reguladas.

Alcance y Actuación del Plan Parcial de la Unidad Territorial Turística Santa Catalina



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

ACTUACIONES

- Generar regulaciones sobre el uso de suelo y detallar la zonificación correspondiente que sean cónsonas con el desarrollo turístico tan buscado para la zona.
- Desarrollar regulaciones para la construcción de la imagen territorial turística.
- Preparar un análisis territorial de los subsistemas natural, ambiental, sociodemográfico, económico, turístico, rural, movilidad, institucional y de gobernanza para determinar las condiciones existentes y la proyección a futuro del área.
- Generar regulaciones y estrategias para el desarrollo turístico sostenible del área y determinar su capacidad de carga.
- Identificar las entidades responsables para el monitoreo y la ejecución de las regulaciones establecidas en el plan parcial.

LINEAMIENTOS

Democratización del acceso al mar: Promueve la visitación y disfrutes de las playas de la Unidad Territorial Turística de Santa Catalina sin segregación social.

Facilidades turísticas con estándar internacional: Promueve el fortalecimiento de la oferta turística a través del mejoramiento de infraestructura.

Promover la movilidad activa: fomentar el uso de modos de transporte activo como la bicicleta o caminar a través de la creación de infraestructuras adecuadas y seguras para todos los usuarios.

Promover la participación ciudadana: involucrar a la ciudadanía en la planificación del desarrollo de la oferta turística sostenible a través de la participación en procesos de consulta y toma de decisiones.

Aumentar la presencia institucional: establecer la presencia física de agencias institucionales para la adecuada gobernanza de los recursos territoriales.

ANÁLISIS DE LA OFERTA

La Unidad Territorial Turística de Santa Catalina, conformada por las playas Santa Catalina y Playa El Estero, acumulan la mayor oferta a nivel de turismo de sol y playa del área. Es un destino internacional de surf, actividades acuáticas, observación de fauna marina y que adicionalmente, es el acceso más habitual para visitar el Parque Nacional Coiba.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Según la encuesta realizada por la Autoridad de Turismo de Panamá para el Plan Maestro, existe una satisfacción general favorable, donde las áreas mejores valoradas son las relacionadas con la naturaleza, el clima, las playas y los alojamientos y las peor valoradas hacen referencia a las carreteras, el transporte y la información del destino.

Uno de los atractivos principales del distrito de Soná es el Parque Nacional Coiba del cual se cuentan datos de visitantes. Nótese que el segundo año con mayor cantidad de visitas registradas fue el 2015, con 12,413 personas, llegando a incrementarse en el 2019 como el primer lugar con un registro de 19,631 personas, para bajar desde un 14% a un -69% de ingresos en el 2020 con un registro de 6,661 visitantes, debido a la pandemia del COVID 19. Cabe destacar que el Plan de Manejo del Parque Nacional Coiba se encuentra pendiente de actualización al igual que el Plan de Uso Público.

Para poder ganar competitividad con el mercado internacional turístico, se deben realizar mejoras profundas al sistema de infraestructura y servicios básicos como: el sistema vial existente con sus conexiones, incluyendo ciclovías; el sistema de transporte público existente y su consulta remota de los itinerarios; el abastecimiento de agua potable para los residentes; y la recolección de desechos sólidos. Adicionalmente, se deben establecer nodos de facilidades turísticas para poder ofrecer zonas de estacionamiento, centro de visitantes y baños públicos; impulsar el desarrollo hotelero en el área; y establecer agencias institucionales en el área.

PROPUESTA CONCEPTUAL

El Plan Parcial de la Unidad Territorial Turística de Santa Catalina deberá contener los siguientes elementos:

- 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.

- 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.

- Lineamientos y criterios de desarrollo turístico (estrategia): establecer las estrategias, metas, objetivos, directrices y políticas para el desarrollo turístico del área.
- 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.
- Normativa de desarrollo e imagen urbana: lineamientos para el desarrollo de nuevas edificaciones y otras instalaciones en el área, siguiendo las características del contexto local.
- 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.
- 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.

IMPACTOS Y BENEFICIOS ESPERADOS

Ambiental:

- Disminuye las presiones en los ecosistemas costeros al sectorizar la visitación en zonas con facilidades turísticas confortables.

Urbano:

- Mejora la oferta complementaría turística.
- Mejora la conectividad entre las unidades territoriales turísticas del distrito

Social:

- Garantiza al acceso al mar y playas sin segregación social, como área de recreación para las comunidades
- Facilitará la cadena de suministro asociada a la actividad pesquera comunitaria

ANÁLISIS DE COSTOS

Tomando como referencia los precios del mercado, así como la experiencia técnica del consorcio, la matriz de inversión financiera presentada a continuación desglosa el costo estimado de la obra de la siguiente manera: las primeras 4 semanas (1 mes) se desarrollará la fase diagnóstica (45,000USD) que incluye el análisis territorial y la definición de la capacidad de carga. En las siguientes 16 semanas (4 meses) se desarrollará la fase de formulación (55,000USD) dedicado a todos los estudios ambientales, geotécnicos, legales, talleres comunitarios y diseño de los lineamientos y criterios de desarrollo urbano turístico y patrimonial. Al terminar con estas dos fases, entramos a la fase de implementación (20,000USD) en las siguientes 4 semanas (1 mes) desarrollando el modelo de gestión. Se concluye finalmente las siguientes 26 semanas (6 meses) con el plan de monitoreo y seguimiento contando con un fondo de monitoreo para darle seguimiento al cumplimiento de los objetivos trazados en el plan. Este fondo designado a monitoreo se recomienda ser implementado por ONGs locales y Organizaciones de Base Comunitaria (OBCs) para impulsar la economía local y promover la co-responsabilidad en la gestión de las unidades territoriales turísticas.

Tabla 1 Estimación presupuestal

	Inversión inicial	Monitoreo	Otros	Total
Fase 1	45,000			45,000
Fase 2	55,000			55,000
Fase 3	5,000	15,000		20,000

Total	120,000.00 USD

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

NORMATIVA

A continuación, se presentan las principales líneas legales que se relacionan con el proyecto: la Ley 6 del 1 de febrero de 2006 que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones, Artículo 15; la Ley 66 de 29 de octubre de 2015 que reforma la Ley 37 de 2009 que descentraliza la Administración Pública y dicta otras disposiciones; y la Ley 80 de 8 de noviembre de 2012 que dicta normas de incentivos para el fomento de la actividad turística en Panamá.

VIABILIDAD AMBIENTAL

La delimitación de la Unidad Territorial Turística de Santa Catalina y su gestión territorial, a través de la formulación de un plan parcial, supone beneficios tangibles en materia ambiental, porque ordena el desarrollo turístico, limita el cambio de uso de suelo no sostenible y disminuye los disturbios por presencia humana en áreas de vida silvestre.

VIABILIDAD SOCIAL

La formulación del plan parcial de la unidad territorial turística de Santa Catalina requiere de procesos participativos para la toma de decisiones de regulaciones y mejoras, debido al alto porcentaje de terreno privado del área.

Este plan busca mejorar las condiciones existentes de dispersión y mejora de la infraestructura, e impulsar el desarrollo turístico como medio económico para las comunidades locales

GESTIÓN

En la Unidad Territorial Turística de Santa Catalina se identifica poca presencia institucional, debido a que las sedes regionales se encuentran ubicadas en Santiago y las sedes distritales o agencias en Soná cabecera. En busca de la competitividad turística del destino se necesita generar la presencia institucional en el área por lo que se recomienda que se establezcan centros de información CEFATI (Centro de Facilidades Turísticas) o centros de visitantes. Es importante recalcar que la ubicación de donde se encuentre este centro de información sea el foco central de otras agencias institucionales para que facilitar la articulación en la gestión del destino.

El marco del Plan Maestro de Turismo Sostenible (PMTS 2020-2025) promueve la gobernanza de los destinos turísticos a través de dos figuras:

Consejos Consultivos de Turismo (Provinciales) creados por ley N°4 del 2008 descritos de la siguiente manera en el Artículo 19: Consejos Consultivos de Turismo. Se crean los Consejos Consultivos de Turismo, los cuales estarán integrados por representantes de los sectores involucrados en las actividades turísticas a nivel provincial o comarcal. Estos Consejos Consultivos funcionarán bajo la supervisión de la Autoridad. No. 25989 Gaceta Oficial Digital, viernes 29 de febrero de 2008 10 Los Consejos Consultivos de Turismo tendrán como objetivo asegurar la participación en cada provincia de los involucrados en las actividades turísticas, incluyendo a un representante del sector de transporte especializado en turismo, y coordinar el desarrollo turístico de la región.

Comités de Gestión de Destino (CGD): Serán el nivel más local de la nueva gobernanza turística, con un papel netamente operativo y de agilización de los procesos de inversión e implementación de los Planes a nivel destino. Por su carácter público-privado serán, además, garantes de un alineamiento con las necesidades del sector en cada destino y de la sostenibilidad en el tiempo de las iniciativas aprobadas. Se debería crear un Comité de Gestión en cada destino prioritario, ocho, por tanto. Su

función principal es la de contribuir a una gestión eficaz de los destinos: - solucionando problemas operativos en la implementación de las estrategias o en la llegada de inversiones a los destinos; - identificando (y comunicando) posibles áreas de mejora en las iniciativas proyectadas a nivel destino; - canalizando mensajes a otras instituciones para que ayuden a solucionarlos cuando se exceda el ámbito local en las decisiones necesarias para garantizar esas soluciones; - dando voz a todos los representantes del sector, públicos y privados, a nivel local.

Como modelo de gestión para la implementación y manejo de las facilidades turísticas, se propone un marco de acción coordinada entre los actores anteriormente mencionados para garantizar que el desarrollo distrital, la competitividad turística, así como la conservación y preservación de los bienes patrimoniales y culturales puedan prosperar de manera equilibrada.



RUTA DE IMPLEMENTACIÓN

Bajo el modelo de Diagrama de Gantt, se presentan las actividades que deben ser ejecutadas por fases para la implementación del Plan Parcial del Unidad Territorial Turística de Santa Catalina:

- 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. $40,000 a 4 semanas (1 mes).

- 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. $5,000 a 4 semanas (1 mes).

- Lineamientos y criterios de desarrollo urbano turístico (estrategia) y del desarrollo patrimonial: establecer las estrategias, metas, objetivos, directrices y políticas para el desarrollo turístico y patrimonial del área. $20,000 a 16 semanas (4 meses).

- 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. 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 tradicional de la UTT Santa Catalina y definir las condiciones para la articulación de los bienes de importancia cultural con su contexto urbano. $35,000 a 16 semanas (4 meses).

- 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. $5,000 a 4 semanas (1 mes).

- 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. $15,000 a 26 semanas (6 meses).

PLAN PARCIAL DEL UTT SANTA CATALINA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Fase Diagnóstica												
Análisis Territorial												
Definición de la Capacidad de Carga del Area												
Fase de Formulación												
Lineamientos y Criterios de Desarrollo Turístico y Patrimonial												
Calificación, clasificación e intensidad del suelo												
Fase de Implementación												
Modelo de Gestión												
Plan de Monitoreo y Seguimiento												

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Plan Parcial de la Unidad Territorial Turística de Santa Catalina da respuesta a la actual demanda de impulsar a nivel internacional el desarrollo turístico del área. Por medio de este plan se busca establecer las zonas de desarrollo turístico complementadas con mejoras a la infraestructura existente para proveer de un desarrollo integral que solucione los problemas identificados en el área.

Recomendamos que las mejoras de la infraestructura contemplen oportunidades de uso para los residentes nacionales en miras de promover el turismo interno, no solo el internacional, especialmente en materia de conectividad y movilidad. Así mismo, garantizar que el crecimiento turístico de UTT Santa Catalina se traduzca en desarrollo económico para las poblaciones locales.



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 Local de Ordenamiento Territorial de Soná.

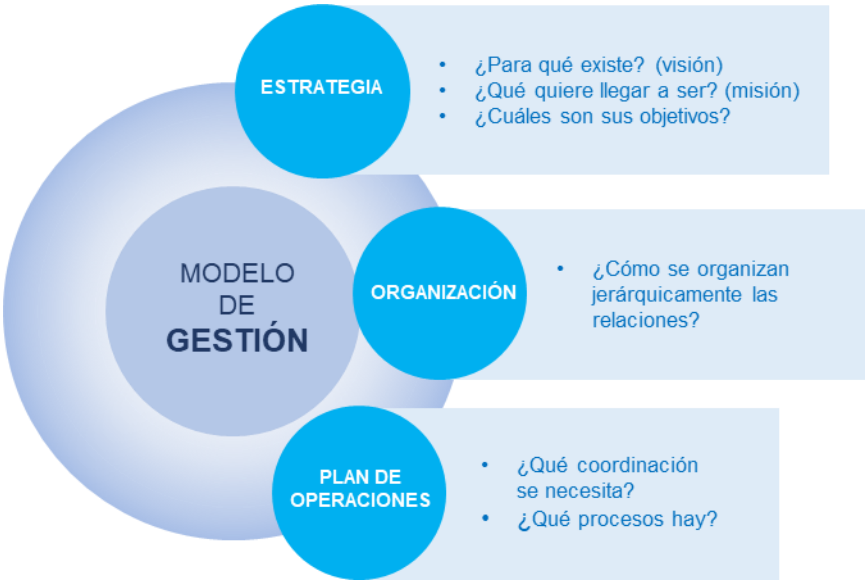
1.3. Definición modelo de gestión y del ente gestor

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 Soná 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 63.*Esquema de modelo de gestión



Fuente: Elaborado por el consorcio, 2023

1.3.1. 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 Local 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 esto modo, en el siguiente diagrama se ilustra los aspectos normativos a considerar en la implementación del PLOT.

Ilustración 64. Estructura normativa para la implementación del PLOT distrital de Soná

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, 2023

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.

1.4. Capacidad institucional actual del distrito para la implementación del PLOT

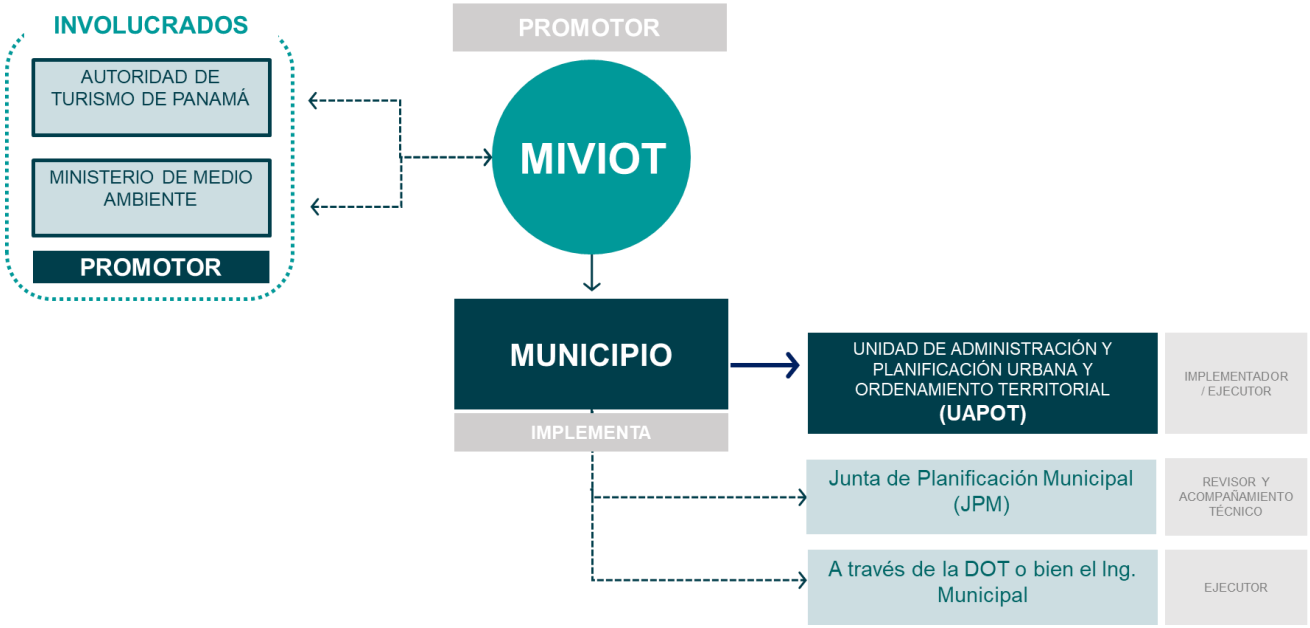
Según el marco legal vigente, la presencia del MIVIOT, del municipio y de la junta de planificación son indispensables, ya que estos son legalmente responsables de la elaboración y buena gestión del PLOT. Según este contexto, el municipio, a través de la Unidad de Administración y Planificación Urbana 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 Local 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 Local 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 65. Agentes involucrados en la gestión del PLOT distrital de Soná



Fuente: Elaborado por el Consorcio

La Municipalidad de Soná cuenta con un Manual de Organización, Funciones y Cargos fechado al 2004. Mismo que se encuentra bajo revisión (a la fecha del 25 de noviembre de 2022). El contenido del Manual funge como instrumento de apoyo a las tareas que realizaran todos los colaboradores municipales (Municipio de Soná, 2004). Soná, también cuenta con un Organigrama actualizado al mes de octubre de 2022, donde se muestran las oficinas y los departamentos con los que cuenta la municipalidad actualmente y que permitirán hacer el comparativo en el siguiente apartado.

Según el Manual de Organización, Funciones y Cargos de la Municipalidad de Soná, las responsabilidades de las entidades relacionadas con el PLOT son las siguientes:

Consejo Municipal:

- Presidente
- Vicepresidente
- Miembros del consejo
- Secretaria del Consejo
- Subsecretaria del consejo

Tiene como tarea el regular la vida jurídica del municipio por medio de acuerdos que tienen fuerza legal. Entre otras cosas participa con el alcalde en la formulación de la política de desarrollo distrital y de los corregimientos. Promueve contratos PPPs[5]. Crea y mantiene empresas y servicios de utilidad pública

[5] Alianza público-privada en la que al menos un actor del sector público y al menos un actor del sector privado se asocian para la prestación de un servicio público.

(agua, luz, teléfono, drenaje y gas, entre otros). Autoriza la construcción de plazas, parques o vías públicas municipales con base a los planos reguladores. Sirve como órgano de apoyo a la acción del Gobierno Nacional en el Distrito. Estas líneas cumplen aún y en primera instancia con el Manual de Organización del Sector Público de la República de Panamá (2017).

Alcaldía:

- Alcalde Municipal,
- Secretario del alcalde
- Coordinador general

Realiza trabajos de nivel ejecutivo y amplia dificultad en la organización, dirección y coordinación de planes, programas y proyectos de desarrollo económico y social. Es decir, organiza y dirige la elaboración y ejecución de estos. También, mantiene el orden público con la cooperación de la fuerza pública, y atiende asuntos administrativos correspondientes a la dependencia de su cargo.

Según el Manual de Organización, Funciones y Cargos, (2004), el alcalde municipal no contempla requisitos legales para ejercer el puesto, sin embargo, deberá tener buen conocimiento de los principios de la administración pública, conocimiento de las Leyes y normas, como conocimiento del funcionamiento de las actividades públicas.

Oficina de Asesoría Legal

- Asesor Legal

Realizan el trabajo profesional en la ejecución de actividades de justicia administrativa-jurídica. Autentica toda la documentación del Municipio y atiende a asuntos relacionados con faltas administrativas. Da respuesta a las consultas legales que le formulen las autoridades municipales y representa al municipio en asuntos y tramites de carácter legal.

Es necesario que el personal tenga estudios universitarios completos y un título acreditado en Derecho, como contar con el conocimiento de los principios y prácticas del derecho administrativo y procesos judiciales.

Tesorería:

- Tesorero Municipal
- Asistente del Tesorero
- Tesorero Auxiliar
- Secretario
- Inspector
- Cobrador Cajero

Entre otras funciones, la tesorería elaborará las políticas tributarias para el logro de nuevas fuentes de ingresos, como recaudar los impuestos y llevar los registros de todos los ingresos y recaudaciones.

Ingeniería Municipal

Reglamentará asuntos relacionados a la infraestructura y diseño del distrito, y velará por el cumplimiento de los planes de desarrollo urbano. Efectuará levantamientos topográficos del área y mantendrá la información actualizada para orientar a la municipalidad en el uso y valor de los terrenos (Municipio de Soná, 2004). Y algunas otras funciones relacionadas con la implementación y buen funcionamiento del

Plan Local de Ordenamiento Territorial. Este departamento contará con el personal técnico, del cual no se especifican los miembros y capacitaciones, pero será el departamento encargado directamente de supervisar y actualizar el PLOT.

La comisión de Salud y Obras Públicas

Actualmente, según el organigrama, el municipio no cuenta con dicha comisión. Sin embargo, tal, según el Manual (Municipio de Soná, 2004), tiene la responsabilidad de estudiar los planes de obras públicas presentadas por el alcalde, y desarrollará la política municipal relacionada con la nomenclatura de la ciudad, alumbrado público, infraestructura de equipamientos y de transporte.

Unidad de Planificación y Desarrollo Local

- Promotor comunitario y/o coordinador de proyectos sociales

Tiene como principal función la programación, coordinación, evaluación y supervisión de actividades dirigidas al desarrollo social y a la participación ciudadana. Participará en reuniones con la comunidad y con los funcionarios orientando a las Juntas, comités y alcaldía en la elaboración y ejecución de proyectos municipales (Municipio de Soná, 2004).

Deberá contar con un título de bachiller en comercio, dos años de experiencia con responsabilidad progresiva, y un amplio conocimiento de las normas y disposiciones reglamentarias.

Junta Comunal:

- Representante de Corregimiento
- El Corregidor
- Cinco (05) ciudadanos representativos y residentes del corregimiento

Cada corregimiento (12) debe contar con una Junta Comunal, que según el Manual de Organización (Municipio de Soná, 2004), impulsarán la organización y acción comunitaria promoviendo el desarrollo social, económico, político y cultural. Determinarán las necesidades de los corregimientos y participarán activamente en los programas desarrollados al desarrollo de la comunicada.

En principio, estas funciones designadas cumplen con el actualizado Manual de Organización del Sector Público de la República de Panamá (2017). Sin embargo, el Juez de Paz, en el caso de la Municipalidad de Soná se encuentra bajo el concepto de Casa de Justicia Comunitaria de Paz, perteneciente a la rama central del organigrama municipal.

Junta Local:

- Cada poblado establece una Junta Local.

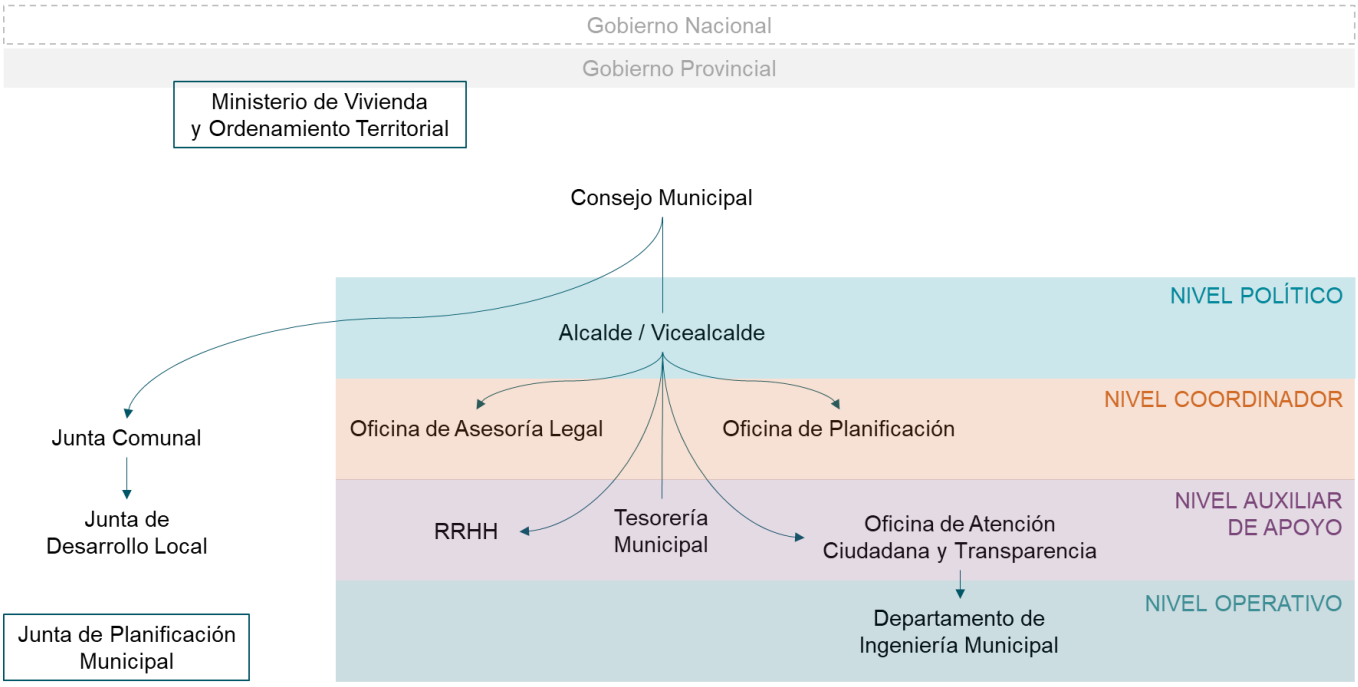
El principal objetivo es coadyuvar con la junta comunal en el estudio de problemas barriales. Detectarán los problemas de la comunidad y motivarán al desarrollo y a la participación vecinal. Esta junta estará conformada conforme a la Ley N° 105 de 1973 y del Reglamento Interno Municipal (Municipio de Soná, 2004). Este último, no está disponible su actualización en la página de la municipalidad (Municipalidad de Soná, 2022).

Capacidad Administrativa para la Implementación del PLOT

Bajo el supuesto que, según el Manual de Organización del Sector Público de la República de Panamá (2017), el Régimen Municipal debe contar con un consejo municipal, una alcaldía distrital, una casa de

justicia, las juntas comunales y las juntas locales, el distrito de Soná cuenta con todas estas. Adicionalmente, identificamos que el Municipio de Soná cuenta con una Junta de Planificación Municipal y la presencia del MIVIOT cuales son indispensables para la elaboración y aprobación del Plan Local de Ordenamiento Territorial, según la Ley 6 de 2006 y la Ley 66 de 2015 que actualiza la Ley 37 de 2009. En cuanto a la estructura actual del municipio de Soná, según su organigrama es el siguiente:

Ilustración 66. Estructura actual administrativa para la implementación del PLOT distrital de Soná[6]



Fuente: elaborado por el equipo consultor, 2022 - (Municipalidad de Soná, 2022)

Se identificó que el municipio de Soná no cuenta con una comisión de obras públicas (recomendado), pero si cuenta con todas las autoridades necesarias para la gestión del PLOT. De acuerdo con la información disponible, el Municipio si cuenta con una Junta de Planificación Municipal (MIVIOT, 2022).

Recursos Humanos para la Implementación del PLOT

Tras un análisis cualitativo, el Municipio de Soná cuenta con una unidad Técnica de Descentralización por parte de la Provincia de Veraguas. Así mismo cuenta con una Junta de Planificación Municipal

[6] Podemos definir los niveles administrativos establecidos por la Municipalidad de Soná (2022), bajo las definiciones disponibles en el Manual de Organización del Sector Público de la República de Panamá (2017):

- **Nivel Político:** aquel establecido a través de una conformación jurídica en donde se exige el cumplimiento de políticas, objetivos, estrategias, planes, programas y leyes. La autoridad máxima de la institución.
- **Nivel Coordinador:** unidades administrativas que propician y logran la interrelación de labores y actividades, procurando un desarrollo armonioso y racional. A este nivel se ubican unidades que desempeñan acciones de planificación, dirección y control de forma general.
- **Nivel Auxiliar de Apoyo:** se incluyen las unidades que procuran la disposición y administración de recursos humanos, materiales, financieros y estructurales, y que además prestan a la misma los servicios para implementar programas y funciones.
- **Nivel Operativo:** hace posible alcanzar los objetivos institucionales y gubernamentales en beneficio de la comunidad en general.

formada y activa. Al mes de octubre y según la plantilla municipal (Municipalidad de Soná, 2022) se cubren los siguientes puestos:

- Alcalde
- Secretaria del Consejo
- Administradora
- Secretaria de Alcaldía
- Tesorero
- J.P. La Soledad
- J.P de Río Grande
- Planificadora
- Coordinador de Planes y Proyecto de Tierras Municipales
- J.P. de Soná
- J.P. de Rodeo Viejo

De igual forma, como parte de la Unidad Técnica de Descentralización, se cuenta con una Trabajadora Social, un Abogado, un Ingeniero Municipal, un responsable de la Atención y Participación Ciudadana y una Contadora. Y bajo el Programa de Inversión de Obras Públicas y Servicios Municipales se cuenta con una Asesora Legal.

Así mismo, según un documento el Directorio de Autoridades Municipales, elaborado por la Asociación de Municipios de Panamá, se identifican 12 representantes de corregimientos del Distrito de Soná para el ciclo actual 2019-2020. Se observan un miembro de cada Junta Comunal y por tanto algunos miembros de la Junta de Planificación Municipal. A propósito de esto, se desconoce si los recursos humanos antes mencionados son idóneos para las actividades que se les han adjudicado. Ya que no hay información suficiente para identificar si los funcionarios mencionados cuentan o no con la formación necesaria para cumplir sus actividades, dado que ésta no está publicada o clasificada y es únicamente disponible contando con las credenciales necesarias, se considera recomendable dar seguimiento a sus atribuciones mediante autoevaluaciones sectoriales y entrevistas periódicas.

Cabe destacar que el Manual de Procedimientos brindado por la Municipalidad de Soná se encuentra bajo actualización y que el último documento disponible data al 2004.

1.5. 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, la realizará una unidad especializada que estará adscrita a la Dirección de Planificación Urbana (el Municipio de Soná, cuenta con una Oficina de Planificación misma que podrá adquirir estas atribuciones) de la Autoridad Urbanística Local. 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 Soná, 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 la Oficina de Planificación 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.

1.5.1. 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.*
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."*

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.

Se propone que este proceso sea llevado a cabo en un esquema de fases, donde en primera instancia, se capacite a 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.

El fortalecimiento para la gestión municipal será necesario, a través de la creación de una Dirección del Planificación Urbana o símil, 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 será la contraparte de o UAPOT. En Soná, se propone que en una primera fase se le dé la atribución de las tareas/funciones al Departamento de Ingeniería Municipal.

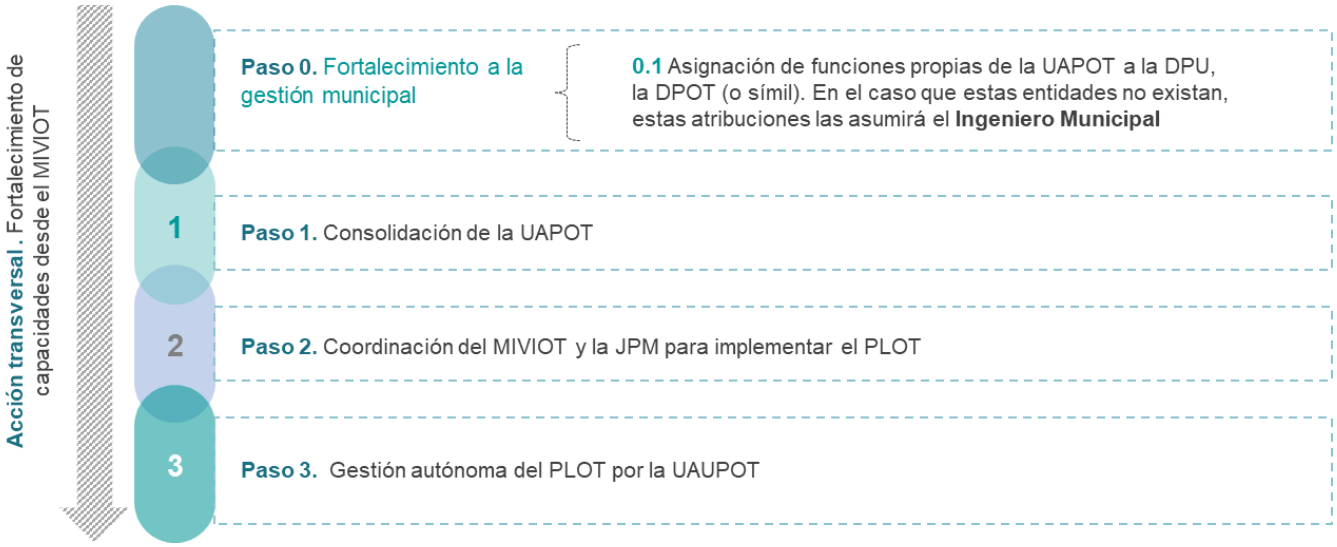
1.6. Propuesta de un modelo de gestión y creación del ente gestor del PLOT

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 67*, 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 67. Fases de la gestión del PLOT distrital de Sona



Fuente: Elaborado por el Consorcio

1.6.1. 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, para garantizar la óptima implementación del PLOT en Soná, es necesario ejecutar un modelo que incluya la participación de una UAPOT como elemento clave de gestión del Plan. También, será necesario consolidar las instancias encargadas del Ordenamiento Territorial y Planificación Urbana de la AUL (en este caso la Oficina de Planificación), 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.

1.6.2. 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 68. Modelo de gestión opción 1



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

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 69. Modelo de gestión opción 2



Fuente: Elaborado por el Consorcio, 2023

En este modelo la Junta de Planificación Municipal, es quien acompaña y aprueba las modificaciones de asignaciones, 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 70. 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.

1.6.3. 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 los las 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 PLOT (semestralmente y cada 5 años)
- Monitoreo de la matriz de resultados

Los indicadores y línea base propuestos se detallan en la sección 1.8Propuesta e implementación de un Sistema de Seguimiento y Evaluación del Plan

1.7. 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 PLOT. Así mismo, se presenta en este apartado la estrategia y las herramientas de divulgación.

Figura 1 Exhibición pública que funge como consulta ciudadana



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.7.1. 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:

Consulta Pública. 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.

Audiencia pública. 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.

Foros o talleres. 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.

Participación directa en instancias institucionales. 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.

1.7.2. 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 Local de Ordenamiento Territorial de Soná. 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 activa 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 PLOT, 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 PLOT 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 Local 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 seis (06) 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 PLOT, 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.

1.7.3. 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.

1.7.4. Estrategias de difusión y comunicación

La elaboración e implementación de un PLOT 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 PLOT.

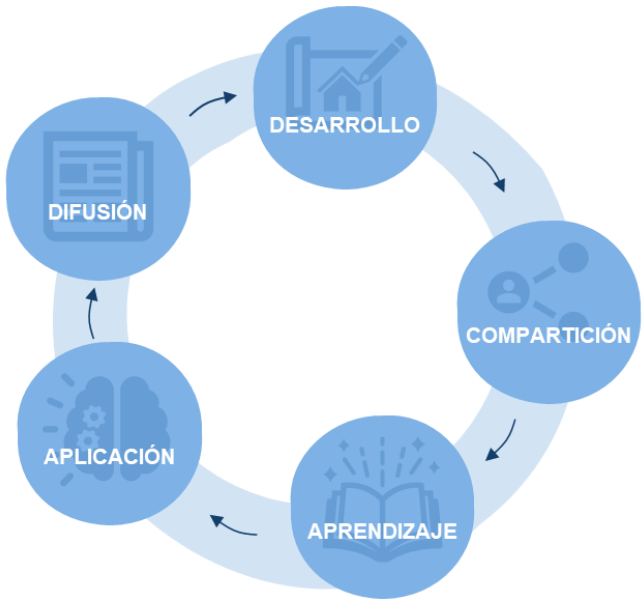
Para lograr esto, se debe desde la elaboración, generar herramientas enfocadas a la escucha y valoración, como lo podría ser una encuesta, un taller técnico, un grupo de enfoque o un ejercicio colaborativo. A su vez, servirá como involucramiento de actores clave, públicos y privados, miembros de la Junta 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 71. 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.

1.7.5. 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.

1.8. Propuesta e implementación de un Sistema de Seguimiento y Evaluación del Plan

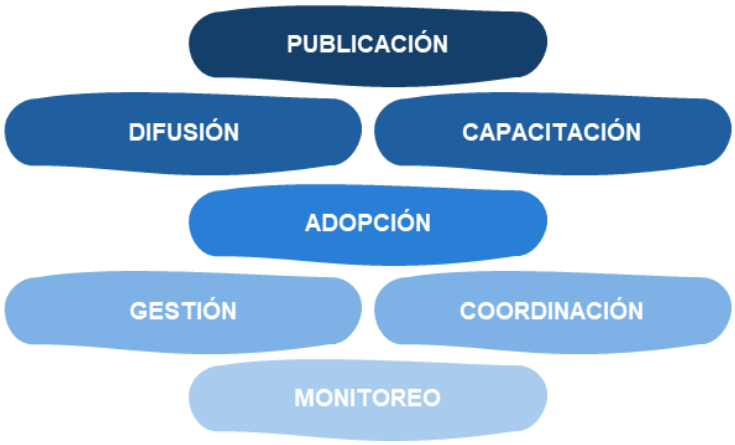
Como cualquier instrumento de planeación, tras su publicación en la Gaceta Oficial se debe de formalizar un mecanismo de coordinación como convenios y acuerdos entre las dependencias responsables o corresponsables para su ejecución. Un Plan Local de Ordenamiento Territorial demanda recursos financieros, 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 72. 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:

1.8.1. 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.

1.8.2. 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 53 Indicadores del medio natural

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
Abundancia y composición de especies de flora y fauna silvestre Número de individuos registrados afectados por actividades humanas por año.	Mide la cantidad de especies (cantidad de individuos por especie y el número de especies) presentes en el ecosistema	número de indiv. /spp número	**n/d**	**n/d**	**n/d**	**1450 plantas vasculares 78 mamíferos 147 aves 7 anfibios 32 reptiles 75 corales 814 peces marinos 28 equinodermos 747 moluscos**	2011	Mar Viva, 2011, Diagnóstico de las áreas marinas protegidas y de las áreas marinas para la pesca responsable en el pacífico panameño	ND
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**	**ND**	ND	ND	ND
Límites máximos permisibles de parámetros fisicoquímicos de calidad de agua (DBO, SDT, SST, contaminantes, *E. coli*)	La cantidad de estaciones de monitoreo en el distrito	ND	**ND**	**ND**	**ND**	**ND**	ND	ND	ND
Tasas de generación y tratamiento adecuado de residuos	La cantidad de residuos generados	ND	**ND**	**ND**	**ND**	**ND**	ND	ND	ND

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Línea de base del medio construido

Tabla 54 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%**	**3.6%**	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

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
Densidad bruta de población urbana	Mide la densidad de la población urbana dentro del distrito	HAB x HA	**>120**	**<120 >80**	**<80**	**0.113**	2010	INEC	DPU= PobTotUrb/HaUrb ——— DPU= Densidad de Población Urbana PobTotUrb= Población Total 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%**	**30%**	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**	**1.88**	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

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

En la siguiente tabla se presentan los indicadores calculados, con la metodología y valores de referencia

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 55 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 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

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
									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%**	23.8%	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%**	47.0%	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**	2.8	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
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%**	28.2%	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

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
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**	7.05 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**	**0.36**	**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**	**0.119**	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%**	**54%**	**2022**	Desarrollada por el Consorcio	AP= (CP/TU) *100 AP=Accesibilidad Peatonal CP=Cobertura Peatonal (Area 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

Línea de base socioeconómica

Tabla 56 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%**	**0.7**	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**	**7.6**	2010	INEC	Promedio de escolaridad según los datos disponibles del último censo
Necesidad de vivienda (NV)	Mide la necesidad de vivienda de acuerdo a la dinámica de la población y el crecimiento de esta.	Frecuencia	**<2000**	**>2000<3000**	**>3000**	**2157**	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 (destruidas, en renovación, en ruinas)
Índice GINI	Mide el nivel de desigualdad económica, es decir de ingresos en la población	Relación	**<0.33**	**>0.33<0.66**	**>0.66**	**0.45**	2010	INEC	X= proporción acumulada de la varia varia

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Línea de base de la base productiva

Tabla 57 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%**	62.8	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 58 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**	**0.009**	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**	**0.003**	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 59 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**	**Sí**	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**	**Sí**	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**	**Incompleto**	2022	Organigrama	
Presencia del MIVIOT	Según dicta la Ley 6 y Ley 66, para un Plan Local 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, actualizado al año 2004**	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**	**Sí**	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	sona.municipios.gob.pa	Cuenta con un portal Web.

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

Línea de base de políticas, planes y programas

Tabla 60 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 61 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 62 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	%	**<0.15%**	**0.15-0.2%**	**>2%**	**ND**		Programa Ciudades Emergentes y sostenibles del BID	(PAE/PIB) *100

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE			VALOR	AÑO DEL DATO	FUENTE	METODOLOGÍA
			VERDE	AMARILLO	ROJO				
	económica del distrito para enfrentar los desastres								PAE= Pérdida Anual Esperada PIB= Producto Interno Bruto del distrito

Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.8.3. 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 63 Indicadores 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	Indicador 7.b.1: Capacidad de generación de energía renovable instalada en los países en desarrollo (en vatios por cápita)

	menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo	
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, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional	Indicador 11.a.1: Número de países que cuentan con políticas urbanas nacionales o planes de desarrollo regional que (a) responden a la 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	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

	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	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



1.9. Diseño del Sistema de Información Territorial

1.9.1. Definición del Sistema

El diseño de un Sistema de Información Territorial (SIT) asociado con el Plan Local de Ordenamiento Territorial del Distrito de Soná, 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 Soná 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 PLOT 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 Soná 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 Soná.
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:

1.9.2. 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*.[7]

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*[8], dominios, subtipos, topología y redes (ESRI, 2023). Sumado a esto, una geodatabase es el tipo de archivo de

7 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)
8 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).

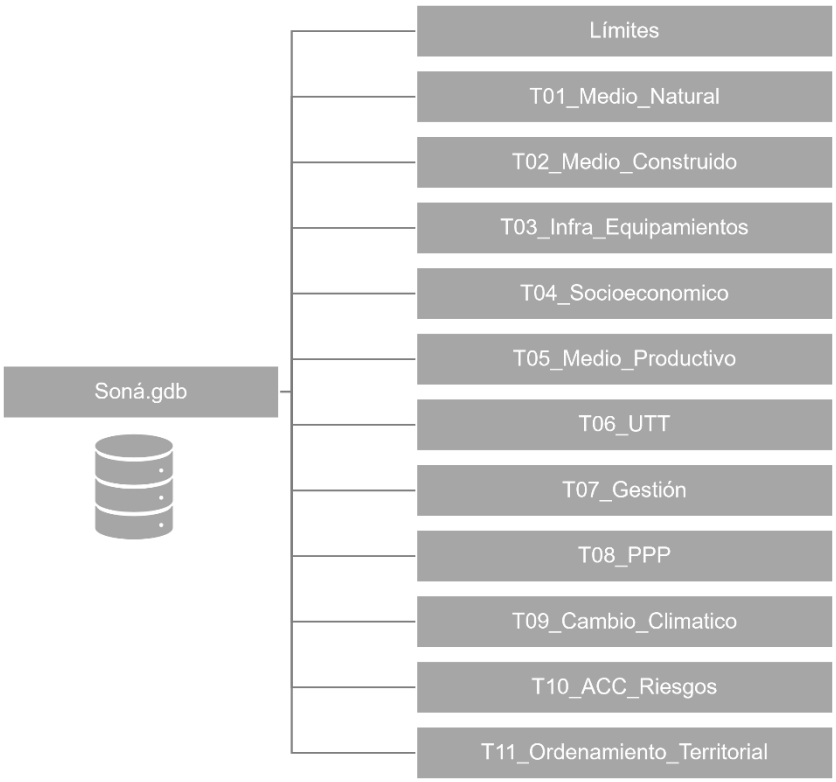
bases de datos espaciales más usados en la actualidad por distintas instituciones, tanto gubernamentales como privadas.

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 73. Configuración de la GDB del Distrito Soná



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.

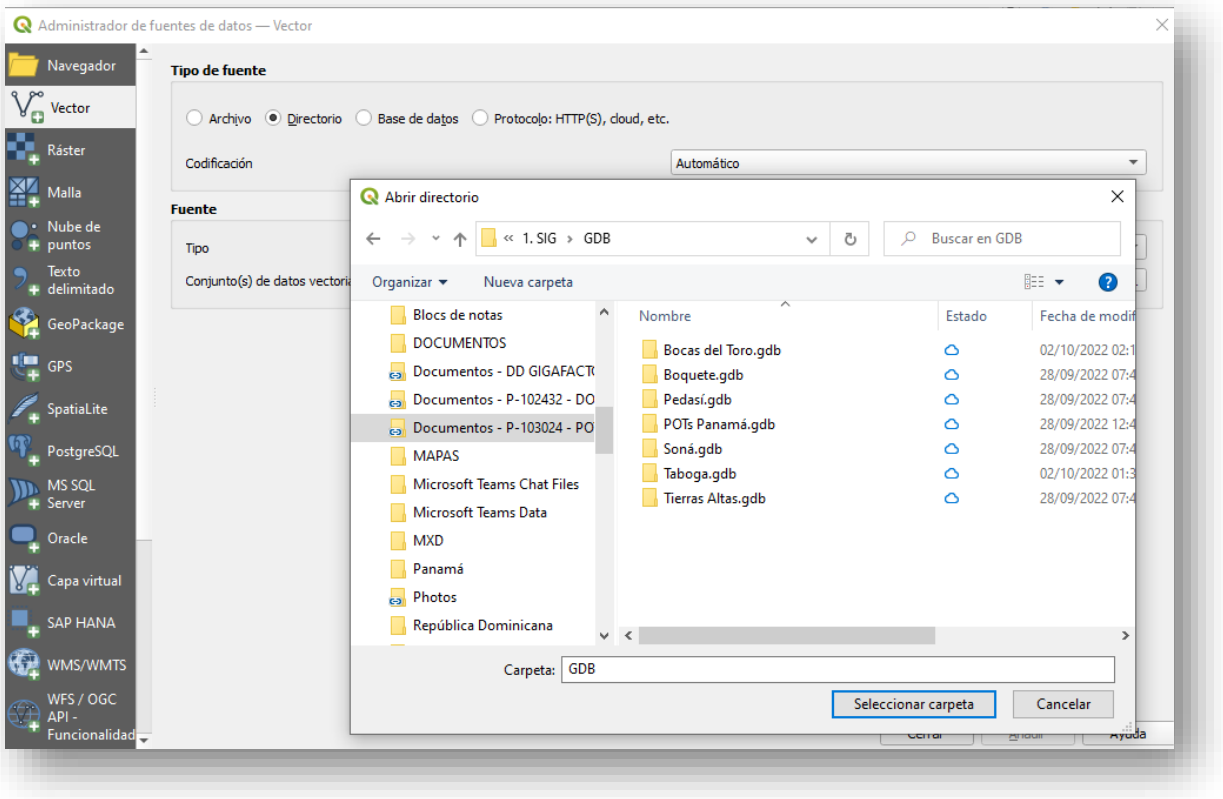
Raster dataset

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 Soná. 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 74 Vista de las geodatabases en el ambiente Open Source de QGis 3.28 Firenze



Fuente: elaborado por el consorcio, 2023

1.9.3. Geodatabase con información específica del distrito de Soná

Componentes del Feature Dataset Límites

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Soná	Límites	Polígono	Barrios
		Polígono	Corregimientos
		Polígono	Distrito

Componentes del Feature Dataset Medio Natural

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Soná	T01_Medio_Natural	Polígono	ANP_2023
		Polígono	Área_Aves
		Punto	Biodiversidad
		Polígono	Capacidad_Uso
		Polígono	Clima_Mckay
		Polígono	Cobertura_Boscosa_1992
		Polígono	Cobertura_Boscosa_2000
		Línea	Costa
		Polígono	Cuencas
		Polígono	Cuencas_2
		Polígono	Cuerpos_agua
		Polígono	Curvas10m
		Polígono	Ecorregiones
		Polígono	Edafologia
		Punto	Elevaciones
		Línea	Estero
		Línea	Fallas
		Polígono	Geología
		Polígono	Geomorfología
		Polígono	Humedales
		Polígono	Isla
		Polígono	Manglares
		Polígono	Pendiente
		Polígono	Playa
		Línea	Quebradas
		Polígono	Quebradas_a
		Línea	Quebradas_Intermitentes
		Línea	Rios
		Polígono	SAR_Isla_Afuera
		Polígono	SAR_Soná
		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
		Polígono	USV_2012
		Polígono	USV_2021
		Polígono	USV_2021_IDOM
		Polígono	Vegetación_Ribereña
		Polígono	Zonas_Vida

Componentes del Feature Dataset Medio Construido

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Soná	T02_Medio_Construido	Polígono	Edificaciones
		Polígono	EOT_Sona
		Polígono	Escenario_Intermedio
		Polígono	Escenario_Optimo
		Polígono	Escenario_Tendencial
		Punto	Estaciones_Transporte
		Polígono	Expansión_Urbana
		Punto	Jerarquía
		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
Soná	T03_Infra_Equipamientos	Multi Punto	Accesorio
		Punto	Administracion_Publica_p
		Polígono	Aeropuerto
		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
		Multi Punto	Estructura_Red
		Multi Punto	Hidrantes
		Punto	Infraestructura
		Multi Punto	Instalación_Alcantarilla
		Polígono	Isocrona_pie
		Punto	Mercados_p
		Polígono	Muelles_a
		Multi Punto	Muelles_p
		Punto	Plantas_Potabilizadoras
		Multi Punto	Puentes
		Polígono	Recreacion_a
		Punto	Recreacion_p
		Polígono	Recreativos

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
		Línea	Red_Agua
		Línea	Red_Alcantarillado
		Polígono	Religiosos
		Polígono	Salud_a
		Punto	Salud_p
		Punto	Seguridad_p
		Punto	Servicios_Turisticos_p
		Punto	Sitio_Desembarques
		Punto	Tanque
		Punto	Telefonos_Rurales
		Polígono	Transporte_a
		Punto	Transporte_p
		Multi Punto	Valvula
		Polígono	Vertedero
		Línea	VíaM_Soná
		Punto	Wifi

Componentes del Feature Dataset Socioeconómico

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Soná	**T04_Socioeconomico**	Polígono	Características_poblacion
		Punto	Edificaciones_p

Componentes del Feature Dataset Medio Productivo

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Soná	**T05_Medio_Productivo**	Polígono	Agropecuaria
		Polígono	Arrozales
		Polígono	Cafetales
		Polígono	Camarón_Blanco
		Polígono	Caña_de_Azucar
		Polígono	Capacidad_Agrologica
		Polígono	Cultivo_Anual
		Polígono	Cultivos
		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	Palma_Aceitera
		Polígono	Permisos_Madera_a
		Punto	Permisos_Madera_p
		Polígono	Pesca_Artesanal
		Polígono	Plantones_p

Componentes del Feature Dataset Unidades Territoriales Turísticas (UTT)

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Soná	T06_UTT	Punto	Atractivos_turisticos
		Línea	Conectividad_turística
		Polígono	Destinos_Turísticos
		Punto	Productos_Turísticos1
		Punto	Productos_Turísticos2
		Multi Punto	Puntos_interes
		Punto	Sitios_Turísticos
		Polígono	UTT
		Polígono	UTT_Ambientales
		Punto	UTT_p
		Polígono	Zona_Turística_Propuesta

Componentes del Feature Dataset Gestión

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Soná	T07_Gestión	Polígono	Auditorias_Ambientales
		Polígono	Comisiones_Ambientales
		Polígono	Concesiones_Agua

Componentes del Feature Dataset Planes, Programas y Proyectos (PPP)

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Soná	T08_PPP	Polígono	Bajo_del_Cobre
		Polígono	Bajo_del_Cobre_lote
		Polígono	Bajo_del_Cobre_mza
		Punto	Educación_Ambiental
		Polígono	El_Coco
		Polígono	El_Coco_mza
		Polígono	Evaluación_Impacto_Ambiental
		Polígono	OTA_en_Ejecución
		Polígono	PAMAS
		Polígono	Residencial_villas_del_Río_II
		Polígono	Residencial_villas_del_Río_II_mza
		Polígono	Sueños_de_Soná
		Polígono	Sueños_de_Soná_lote
		Polígono	Sueños_de_Soná_mza
		Polígono	Superficie_Reforestada

Componentes del Feature Dataset Cambio Climático

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Soná	T09_Cambio_Climatico	Polígono	Áreas_Secas_Degradadas
		Polígono	Cuencas_Vulnerabilidad
		Punto	ICA_Media
		Polígono	Incendios_Masas_Vegetales
		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
Soná	T10_ACC_Riesgos	Polígono	Aumento_Mar
		Polígono	Denuncias_Ambientales
		Polígono	Incendios
		Polígono	Inundacion_Bloque
		Polígono	Inundacion_Rio_Sona
		Polígono	PAE_Sona
		Polígono	Sona_NC

Componentes del Feature Dataset Ordenamiento Territorial

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
Soná	T11_Ordenamiento_Territorial	Polígono	Bloque_Z
		Polígono	EOT_lote
		Polígono	EOT_mza
		Punto	Nodos_Playa
		Línea	Red_Vial_Nueva
		Punto	Rotulos_Zonificacion
		Polígono	Servidumbre_Vial
		Polígono	Zonificación

Componentes en formato Raster Dataset

Geodatabase	Raster Dataset	Pirámides	Profundidad de pixel	Tipo de pixel
Soná	Hillshade	Niveles: 6, remuestreo: Vecino más cercano	8 bits	Caracteres sin signo
	MDE_5m	Niveles: 6, remuestreo: Vecino más cercano	32 bits	Punto flotante

Geodatabase	Raster Dataset	Pirámides	Profundidad de pixel	Tipo de pixel
	Orientacion	Niveles: 6, remuestreo: Vecino más cercano	32 bits	Punto flotante
	Pendientes	Niveles: 6, remuestreo: Vecino más cercano	32 bits	Punto flotante
	Profundidad_Rio_Sona	Niveles: 6, remuestreo: Vecino más cercano	32 bits	Punto flotante
	SE2A_2021	Niveles: 5, remuestreo: Vecino más cercano	8 bits	Caracteres sin signo

1.9.0. Geodatabase con información nacional de la República de Panamá

Componentes del Feature Dataset Ambiental

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
POTs Panamá	**Ambiental**	Polígono	ANP_ANAM_2006
		Polígono	ANP_ZEMMC_2023
		Polígono	Batimetria
		Polígono	Cuencas_Soná
		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	Océanos_Bocas_Del_Toro
		Polígono	Océanos_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
		Polígono	Zonas_Vida

Componentes del Feature Dataset Infraestructura

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
POTs 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
POTs 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	Países
		Polígono	Provincias

Componentes del Feature Dataset Mallas

Geodatabase	Feature Dataset	Tipo de Geometría	Feature Layer
POTs 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
POTs 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
POTs 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.

UTT 01	FERIA DE SONÁ				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
1	2	92.12	S74°50'27.168"W	466091.0744	885195.0714
2	3	209.71	S9°38'26.144"E	466006.6376	885047.1094
3	4	186.51	N50°48'02.940"W	465971.5563	884739.9068
4	5	205.37	S78°20'05.051"E	465927.9887	884648.0499
5	6	172.69	S47°31'20.293"E	465944.8398	884516.6483
6	7	214.52	S75°11'29.009"E	465885.4396	884430.2975
7	8	290.69	S4°39'19.093"E	465721.3991	884492.2368
8	9	226.53	N52°39'49.285"W	465498.3541	884280.7976
9	10	320.49	S10°56'46.090"E	465390.8021	884411.2268
10	11	82.49	N23°17'33.816"E	465413.8952	884414.2698
11	12	352.11	N71°48'14.235"E	465404.0442	884485.3948
12	13	22.94	N89°25'27.403"W	465509.5242	884734.5638
13	14	60.75	S26°57'00.450"E	465643.0632	884809.3408
14	15	320.98	N54°21'14.133"E	465608.8412	884851.5688
15	16	32.81	N59°55'31.364"E	465836.4075	885204.4865

UTT 02	CENTRO URBANO DE SONÁ				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
1	2	316.68	S49°40'59.823"E	464969.5948	885434.9774
2	3	87.6	S27°23'52.133"E	465122.0627	885441.3779
3	4	25.34	S13°27'42.562"W	465204.8753	885616.2194

UTT 02	CENTRO URBANO DE SONÁ				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
4	5	0.76	S79°51'27.734"E	465206.2101	885716.3528
5	6	111.28	S22°03'53.118"E	465353.38	885659.0417
6	7	190.92	S81°37'14.730"E	465334.7476	885562.443
7	8	94.19	S0°48'22.978"W	465515.0713	885549.2403
8	9	188.55	S35°43'03.826"W	465482.9937	885335.9209
9	10	198.52	S74°14'01.400"W	465402.2535	885094.8487
10	11	268.98	S60°30'58.965"E	465282.7889	885092.7168
11	12	198.24	N56°15'21.571"E	465265.1841	885039.2864
12	13	325.58	N4°44'51.951"E	465059.0024	885340.1685

UTT 03	SANTA CATALINA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
1	2	209.31	S24°03'14.327"W	474334.6822	841175.3485
2	3	272.33	N81°34'18.747"E	474253.1779	841178.6681
3	4	239.82	N73°01'43.327"E	474190.0469	841141.9575
4	5	4.94	N40°37'54.241"E	474193.547	841182.4382
5	6	299.98	N44°44'03.149"E	474154.7964	841204.7886
6	7	39.15	N60°23'55.048"E	474192.927	841251.6293
7	8	322.99	N62°26'13.615"E	474155.3465	841301.4901
8	9	16.73	N58°48'03.444"E	474172.2768	841357.801
9	10	298.36	N71°54'13.749"E	474109.0058	841391.9615
10	11	327.49	S4°46'57.144"W	474009.7043	841547.7941
11	12	277.24	S71°37'30.781"E	473902.1926	841561.4443
12	13	238.7	S78°09'38.950"E	473815.1712	841508.5435
13	14	296.12	N23°53'56.216"W	473513.3866	841656.4961
14	15	308.69	N62°14'15.033"W	473280.963	841842.6191
15	16	0	N25°19'13.440"E	473280.9631	841867.9395
16	17	90.01	S76°54'30.238"E	473384.0547	841867.9295
17	18	298.72	S47°00'04.773"E	473267.4129	841931.8305
18	19	38.82	N64°05'40.477"E	473307.5894	841981.7701
19	20	93.83	N75°00'52.668"E	473382.4362	841976.755
20	21	51.52	N84°20'06.659"E	473448.4558	842029.232
21	22	113.49	N88°04'45.553"E	473529.2345	841994.1212
22	23	6.02	S22°30'13.088"W	473550.457	842195.5097
23	24	344.57	S88°52'03.961"E	473526.2107	842283.3573
24	25	326.48	N21°56'32.239"W	473339.5134	842565.1855
25	26	308.62	S12°45'47.281"W	473188.9078	842685.5
26	27	301.79	S86°47'05.352"E	473109.6758	842734.6056
27	28	279.59	S86°36'40.165"E	472662.622	842810.1327

UTT 03	SANTA CATALINA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
28	29	257.66	N88°59'00.008"W	472397.8652	842752.2201
29	30	113.66	S47°00'47.659"E	472519.6777	842698.861
30	31	205.04	S81°50'01.871"E	472478.1246	842609.9232
31	32	278.49	S7°51'25.015"E	472307.8662	842635.3261
32	33	317.94	N55°55'33.191"E	472270.4035	842676.8502
33	34	262.09	S56°43'38.452"E	472148.305	842659.8766
34	35	11.17	N49°53'43.515"E	472157.9735	842708.8263
35	36	73.14	N80°35'01.819"E	472235.0939	842732.1972
36	37	276.62	S87°17'18.520"E	472143.0006	842742.886
37	38	349.85	N30°16'13.122"E	472137.6641	842772.6822
38	39	80.05	S75°36'50.562"E	472240.4814	842790.7108
39	40	28.56	N62°11'00.817"E	472270.2122	842845.3265
40	41	258.92	S51°31'28.244"E	472144.133	842820.6286
41	42	304.35	N58°21'56.087"E	472095.9478	842853.5638
42	43	329.67	N82°36'42.958"E	472054.2256	842924.8659
43	44	354.39	S44°38'01.184"E	472040.9847	843059.5831
44	45	224.03	N74°52'02.551"E	471988.9488	843005.7557
45	46	268.75	S84°40'01.866"E	471893.6385	843003.6839
46	47	242.33	N84°40'08.174"E	471818.6525	842964.3656
47	48	159.63	S75°34'22.961"E	471855.0052	842866.4704
48	49	230.48	N44°44'35.459"E	471820.492	842837.996
49	50	262.89	S25°11'02.879"E	471666.8679	842818.8234
50	51	323.09	N55°19'49.925"E	471633.6373	842863.0636
51	52	285.33	S5°42'40.787"W	471454.5361	842912.1702
52	53	326.34	N47°42'21.200"E	471428.0966	842951.8792
53	54	15.84	S37°43'00.560"E	471466.9248	843088.7619
54	55	274.84	N82°57'58.786"E	471384.2544	843095.7631
55	56	355.21	N43°20'49.123"E	471380.6373	843138.9589
56	57	90.19	S10°48'35.194"W	471571.446	843138.3181
57	58	34.45	N42°25'29.457"E	471595.4437	843173.3035
58	59	340.98	N71°52'41.034"E	471572.0232	843241.2589
59	60	200.43	N47°49'40.942"E	471555.3311	843196.4382
60	61	268.37	N49°02'05.276"E	471506.3161	843195.0449
61	62	22.78	N83°45'01.807"E	471538.7405	843272.2641
62	63	292.43	S12°20'09.726"E	471383.7638	843336.244
63	64	59.7	N76°37'55.087"E	471449.9263	843374.909
64	65	327.35	N57°14'24.491"E	471419.0442	843423.1037
65	66	271.46	N45°59'09.929"E	471373.073	843424.2739
66	67	183.19	N54°12'32.931"E	471370.0609	843370.1485

UTT 03	SANTA CATALINA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
67	68	299.22	S87°46'21.091"E	471289.5661	843415.1651
68	69	7.64	N79°28'28.709"E	471300.1384	843493.9334
69	70	48.86	S79°04'32.635"E	471376.14	843560.3372
70	71	335.68	S64°12'50.474"E	471328.4534	843665.8473
71	72	280.23	S25°48'30.863"E	470822.436	843757.1666
72	73	249.83	S64°02'25.973"E	470713.5903	843717.1765
73	74	274.79	S49°00'46.343"E	470583.0608	843728.1162
74	75	244.71	S34°06'09.652"E	470451.1446	843665.7933
75	76	0.29	N76°40'43.943"W	470452.5782	843949.1108
76	77	27.23	N54°46'00.415"E	470477.6409	843997.8064
77	78	54.4	S55°02'41.337"E	470579.2419	844070.5459
78	79	78.04	N64°02'55.224"W	470868.7665	844131.8867
79	80	43.22	N76°37'29.992"E	470921.2374	844187.7275
80	81	76.78	S5°16'42.945"E	471091.3301	844227.678
81	82	103.73	S70°02'53.053"E	471198.1417	844201.5876
82	83	3.32	N57°20'49.520"E	471201.4618	844258.8385
83	84	314.22	N62°05'26.749"E	471156.9611	844302.1392
84	85	83.74	S79°17'52.798"E	471257.0627	844313.1193
85	86	35.95	S65°19'59.866"E	471324.3738	844405.9507
86	87	130.28	N53°14'34.590"E	471364.9944	844371.5301
87	88	175.48	S60°37'00.328"E	471374.4045	844252.5183
88	89	59.26	N83°21'01.083"E	471446.0457	844295.1189
89	90	13.71	N58°39'41.604"E	471459.9459	844352.1098
90	91	88.28	S76°08'19.898"W	471715.9699	844359.7797
91	92	112.44	N39°11'30.633"W	472012.4845	844237.3176
92	93	54.63	N67°59'50.833"W	472250.5884	844406.3502
93	94	42	N53°09'16.566"E	472527.0529	844713.3748
94	95	146.28	S18°47'57.511"W	472637.4145	844548.0222
95	96	176.79	N44°19'10.756"E	472660.0347	844144.3358
96	97	105.89	N69°17'29.956"E	473072.9211	844026.7937
97	98	120.44	S50°40'43.123"W	473582.1889	843727.5487
98	99	98.99	N89°25'54.573"W	473849.4331	843685.2678
99	100	89.72	N35°34'51.438"W	474173.8482	843686.8677
100	101	67.67	S72°19'48.721"W	474407.2519	843782.7491
101	102	76.99	N80°12'24.823"E	474836.1587	843881.8504
102	103	177.25	S0°30'04.474"W	474844.8287	843701.5575
103	104	143.61	N24°52'27.195"E	475073.1739	843391.7404
104	105	205.14	S8°22'07.717"W	474993.1585	843221.2108
105	106	194.7	S87°56'59.509"E	474969.8068	843132.1719

UTT 03	SANTA CATALINA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
106	107	161.74	N79°27'30.341"E	474994.7094	843056.7166
107	108	203.68	S85°19'11.996"E	474956.6782	842970.0106
108	109	236.85	S41°21'04.778"E	474840.5991	842894.1878
109	110	208.72	S4°39'37.870"E	474756.3368	842740.4224
110	111	163.65	S33°38'55.554"E	474797.5373	842599.9902
111	112	186.24	S44°41'13.255"E	474782.837	842465.4781
112	113	151.97	S89°13'13.428"E	474994.6501	842067.5617
113	114	203.56	S85°36'01.499"E	474956.9195	841981.0303
114	115	243.3	S58°17'50.780"E	474848.1977	841926.3395
115	116	210.83	N70°39'49.847"E	474811.9871	841865.6586
116	117	244.66	N36°19'52.240"W	474519.4724	841727.1066
117	118	192.79	N23°20'49.630"E	474434.5781	841353.2778

UTT 04	PLAYA ARRIMADERO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
1	2	127.24	S88°15'38.052"E	465163.2698	848933.1357
2	3	64.64	N56°36'14.035"E	465214.4206	848957.3761
3	4	155.32	N62°26'04.026"E	465240.491	848900.6452
4	5	99.28	S68°16'01.860"E	465350.7627	848882.6348
5	6	54.24	N72°33'31.979"E	465409.6437	848925.0355
6	7	137.3	N57°48'13.984"E	465448.8442	848882.5548
7	8	62.66	N62°46'23.385"E	465504.6051	848911.3852
8	9	127.11	S50°01'39.237"W	465688.0579	848772.6129
9	10	73.97	S38°04'23.665"W	465897.6513	848832.8337
10	11	101.51	N57°02'42.087"W	466194.5159	848772.3926
11	12	137.73	S50°38'00.682"W	466349.6482	848601.7298
12	13	107.67	N61°50'53.580"W	466633.7326	848511.2282
13	14	145.04	N85°27'45.974"E	466682.7033	848441.1871
14	15	223.75	S17°41'56.378"E	466570.4715	848323.9453
15	16	196.85	N59°09'06.217"E	466553.3212	848267.3344
16	17	122.12	S30°28'10.004"W	466731.5839	848155.4425
17	18	113.03	N65°57'50.155"E	467123.59	847988.7797
18	19	93.6	S27°51'50.069"W	467331.0432	847975.7193
19	20	164.01	N51°35'05.583"W	467415.9944	847679.2346
20	21	135.81	S58°16'43.830"E	467500.8457	847591.9632
21	22	97.44	S41°54'24.228"E	467637.7778	847574.0928
22	23	155.87	S36°39'35.394"W	467726.3391	847376.3597
23	24	140.37	S45°37'02.773"E	467812.0604	847272.868
24	25	170.73	S34°40'46.812"E	467835.4707	847129.4457

UTT 04	PLAYA ARRIMADERO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
25	26	83.96	N19°46'15.393"E	468213.1366	847169.3761
26	27	98.93	S8°01'19.056"E	468383.0293	847142.6756
27	28	51.64	N62°47'18.130"E	468432.2601	847181.6462
28	29	110.08	N55°29'01.717"E	468484.3709	847162.5958
29	30	206.72	S49°52'37.474"W	468219.1864	846635.6877
30	31	127.67	S20°40'43.567"W	468378.0288	846513.0457
31	32	44.52	N38°40'50.427"E	468405.1492	846540.6261
32	33	126.74	N45°04'22.440"E	468441.2698	846513.6656
33	34	204.13	N25°25'14.392"E	468430.8796	846490.4653
34	35	132.71	N86°04'11.780"W	468632.1627	846304.6622
35	36	225.25	S75°01'13.171"E	468557.6115	846230.7511
36	37	257.11	S19°15'08.145"W	468363.3784	846186.3105
37	38	198.15	S81°06'34.746"E	468332.5778	846092.3391
38	39	223.68	S76°29'55.219"W	468155.4241	845906.8448
39	40	176.13	N76°08'36.401"E	468160.565	845830.8751
40	41	221.26	S50°02'50.875"E	468074.8622	845733.1884
41	42	325.69	S51°16'09.211"E	468002.2933	845839.5151
42	43	289.44	S59°27'28.683"W	467776.4842	845919.2043
43	44	277.69	S45°31'46.782"E	467643.2224	845937.1922
44	45	263.32	N87°27'57.900"E	467556.3504	845927.0152
45	46	196.15	N26°24'26.897"E	467549.0063	845901.6495
46	47	319	N29°43'56.805"E	467529.5016	845924.0902
47	48	179.15	N35°58'28.149"E	467530.0371	845888.1197
48	49	308.5	N40°32'22.806"E	467498.3096	845913.3552
49	50	242.59	N42°08'15.363"E	467460.9025	845893.9571
50	51	334.55	N45°23'59.673"E	467441.3964	845934.953
51	52	10.88	S46°51'45.067"E	467466.5238	846065.6978
52	53	276.3	N67°05'09.287"E	467399.8425	846073.0547
53	54	175.27	N33°21'57.304"E	467402.5961	846039.8026
54	55	272.64	N45°21'31.356"E	467357.2857	846041.8955
55	56	324.97	S68°03'32.844"E	467293.0378	846133.5632
56	57	69.42	N36°42'50.009"E	467327.4088	846146.4684
57	58	119.01	S89°25'47.914"E	467406.6146	846102.5438
58	59	67.76	N61°49'43.394"E	467463.8428	846125.9473
59	60	15.59	S58°04'10.293"E	467496.6039	846243.3941
60	61	349.14	S82°58'16.691"E	467478.3292	846338.6863
61	62	322.83	S29°22'14.601"E	467387.32	846458.7134
62	63	304.26	S49°51'56.947"W	467197.3346	846588.1114
63	64	288.95	N85°45'33.976"W	466597.4664	846794.0707

UTT 04	PLAYA ARRIMADERO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
64	65	273.88	N19°53'33.881"W	466258.137	846817.0599
65	66	208.48	S19°30'48.610"W	466162.9938	846641.6934
66	67	254.6	N72°07'29.544"E	466093.4581	846622.5418
67	68	330.49	N40°06'07.025"E	466073.7036	846657.4406
68	69	270.04	N39°33'28.477"E	466034.1457	846657.4691
69	70	248.39	S12°16'44.226"E	465878.2104	846595.7072
70	71	226.58	S12°39'57.905"W	465738.2792	846463.2705
71	72	210.41	S17°27'59.082"E	465656.0175	846323.0914
72	73	203.21	S16°01'21.090"E	465591.384	846172.3893
73	74	166.25	S45°45'12.381"E	465623.3	846041.9918
74	75	98.17	S41°13'45.169"E	465760.6623	846022.2705
75	76	149.72	N46°12'09.490"E	465783.9556	845982.3693
76	77	102.95	S68°40'41.237"E	465892.4452	845957.418
77	78	58.36	N53°19'39.251"E	465937.8467	845985.3918
78	79	110.41	N43°04'12.783"E	465978.2131	845970.3719
79	80	216.08	S61°41'45.035"E	465908.5406	845874.7601
80	81	134.03	N59°31'53.596"E	465951.3414	845833.3826
81	82	176.19	N60°37'54.620"E	465955.3693	845772.8847
82	83	316.2	S74°29'03.964"E	465882.3354	845849.0397
83	84	183	N59°26'07.858"E	465879.2217	845789.6858
84	85	322.36	N31°50'50.684"E	465859.7728	845814.9048
85	86	233.86	N51°27'15.577"E	465818.2207	845784.5573
86	87	187.86	S86°45'08.299"E	465805.4612	845692.1867
87	88	235.54	S77°36'43.990"E	465721.0375	845634.2566
88	89	304.87	S84°08'27.200"E	465642.3894	845689.0603
89	90	228.83	N60°03'45.272"E	465597.1746	845649.5238
90	91	314.1	N89°27'02.132"E	465532.9367	845711.7725
91	92	250.52	S78°29'09.974"E	465437.2321	845677.9243
92	93	309.26	S17°54'02.940"E	465311.7165	845780.501
93	94	232.85	N68°44'02.121"E	465256.9293	845738.9954
94	95	276.17	N81°00'38.941"E	465176.3881	845747.7056
95	96	333.96	S52°51'09.554"E	465120.5781	845861.9496
96	97	261.45	N27°58'11.413"E	465092.9194	845857.7893
97	98	32.89	N65°24'07.841"E	465128.431	845912.7108
98	99	285.8	N70°26'08.335"E	465060.6564	845931.8885
99	100	327.11	N53°21'09.826"E	465031.6835	845976.689
100	101	283.1	S39°54'13.120"E	464895.2335	846008.4441
101	102	353.78	N33°02'46.773"E	464891.6504	846041.2956
102	103	257.5	N41°15'54.218"E	464851.363	846032.3664

UTT 04	PLAYA ARRIMADERO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
103	104	3.49	S35°13'37.769"E	464860.1768	846176.8707
104	105	302.04	S20°00'57.098"W	464690.6288	846282.983
105	106	275.84	N77°15'46.789"E	464255.638	846327.5019
106	107	296.12	S38°19'53.350"W	464059.6009	846423.6169
107	108	339.48	S87°20'33.690"E	464027.1267	846510.3971
108	109	35.55	S62°11'00.057"W	464167.9328	846707.4413
109	110	61.69	S29°39'35.801"E	464300.2949	846778.7323
110	111	16.66	S87°37'18.814"E	464326.7754	846867.2337
111	112	39.95	S67°37'34.781"E	464398.9266	846953.385
112	113	335.97	S38°45'24.850"W	464309.8353	847153.1782
113	114	0.97	S84°19'54.100"E	464311.4487	847248.8329
114	115	78.8	S15°59'13.730"E	464472.3379	847280.6901
115	116	28.24	N76°03'52.263"E	464508.3285	847347.7012
116	117	74.75	N50°15'03.457"E	464556.8093	847360.9213
117	118	19.76	S66°07'21.124"E	464595.31	847468.093
118	119	96.02	S7°01'29.695"W	464781.3029	847448.4726
119	120	51.39	S88°40'50.449"E	464852.664	847505.4534
120	121	317.65	S30°16'14.315"E	464751.7925	847616.1052
121	122	275.65	N76°39'50.020"E	464675.5013	847623.6554
122	123	326.71	N73°15'43.981"E	464635.2907	847684.8964
123	124	7.77	N42°22'47.562"E	464641.0209	847726.8871
124	125	69.29	N46°38'00.941"E	464684.6416	847743.3773
125	126	299	S30°13'13.344"E	464553.6395	847815.9885
126	127	56.02	S53°22'59.639"E	464658.6312	847886.7596
127	128	99.87	S18°56'09.048"W	464854.6243	847852.6689
128	129	40.06	N47°11'30.443"E	464884.9948	847888.7895
129	130	346.79	N48°59'52.699"E	464873.7946	847936.4902
130	131	61.04	N78°17'30.672"E	464942.2957	847974.4008
131	132	2.14	N72°24'05.276"E	464944.9958	848046.7519
132	133	267.58	N54°59'23.143"E	464890.055	848044.4319
133	134	313.45	N50°45'40.933"E	464853.2044	848079.3425
134	135	10.09	N53°28'05.724"E	464862.5746	848131.9833
135	136	281.67	N49°57'09.233"E	464813.6538	848142.0835
136	137	40.94	N53°00'15.765"E	464848.3844	848182.1241
137	138	294.34	S15°24'28.058"W	464670.3516	848262.6755
138	139	78.86	S76°50'41.183"E	464771.5632	848282.6057
139	140	141.16	N57°51'03.924"E	464807.8438	848237.545
140	141	348.42	S61°02'47.138"E	464783.9635	848354.0769
141	142	74.78	S66°24'06.060"E	464893.5752	848383.9073

UTT 04	PLAYA ARRIMADERO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
142	143	316.68	N81°03'48.969"E	464837.9644	848442.8882
143	144	281.28	S87°40'29.658"E	464747.423	848460.9486
144	145	1.29	N85°30'46.295"E	464749.3431	848546.4399
145	146	61.11	S70°40'52.398"W	464968.8266	848667.5517
146	147	81.62	S55°21'23.707"E	465092.1385	848685.7219
147	148	43.77	N80°19'58.768"E	465147.7094	848743.7328
148	149	355.83	S58°26'10.521"E	465138.8694	848864.9747
149	150	318.97	S73°13'50.859"E	465068.7783	848945.516
150	151	278.44	N50°57'45.856"E	465018.3675	848952.9961
151	152	63.61	N80°13'54.616"E	465090.2387	848988.6567

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
1	2	187.43	S73°57'38.352"E	440347.2431	853288.2631
2	3	315.52	S48°54'21.885"E	440255.3833	853381.7906
3	4	9.26	N46°56'37.723"E	440262.9382	853428.1225
4	5	97.66	N31°16'49.439"E	440293.9392	853423.951
5	6	114.5	N73°39'06.182"E	440360.9609	853393.4114
6	2	228.29	S73°39'57.121"E	440160.781	853660.7895
7	3	279.16	S65°52'24.152"E	440048.1103	853678.9609
8	4	39.08	N79°08'40.995"W	440225.1443	853896.9945
9	5	67.02	N51°51'13.077"E	440272.8819	853917.241
10	6	135.61	N28°42'00.121"E	440292.9598	853896.7332
11	7	205.16	N81°15'05.873"E	440258.4199	853823.1885
12	8	114.73	S7°08'31.341"E	440415.428	853750.8813
13	9	263.7	S3°40'27.408"E	440240.1669	853731.5343
14	2	167.41	N60°17'06.758"E	436074.7018	854977.3101
15	3	254.38	S75°00'26.064"E	435973.5872	854949.0379
16	4	230.37	S1°09'43.567"E	435835.8559	854834.963
17	5	290.3	S78°28'00.437"E	435740.6301	854870.1914
18	6	272.89	S88°20'28.919"W	435472.6292	854883.7046
19	7	12.34	N41°12'12.126"E	435481.4341	854923.9562
20	8	72.17	S60°53'00.599"W	435710.7418	854997.7318
21	9	92.99	S59°02'42.829"E	435831.5323	854991.4301
22	10	71.65	S9°06'12.762"E	435993.7353	855045.2426
23	11	97.64	N68°26'13.095"E	436061.5651	855036.1466
24	2	238.14	N56°54'28.289"E	442182.2417	856632.6224
25	3	286.4	N89°13'54.037"E	442096.6418	856657.8206
26	4	350.61	N81°22'42.640"E	442083.3598	856738.1079

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
27	5	39.72	N63°55'47.412"E	442124.2114	856787.2828
28	6	80.55	N89°10'33.408"E	442212.1765	856801.9283
29	7	172.47	S39°31'16.910"E	442230.5765	856662.6599
30	2	263.74	S3°09'32.447"E	434921.8394	856769.8131
31	3	66.23	S64°02'14.412"E	435027.9655	856816.5527
32	4	90.71	N63°32'51.012"E	435091.5081	856815.7633
33	5	167.08	N27°21'58.149"E	435097.6266	856789.0899
34	2	144.58	N80°18'41.703"E	443282.1934	856120.9152
35	3	260.73	S49°50'04.359"E	443153.7295	856099.9373
36	4	208.68	S40°04'16.816"E	443086.58	855977.1734
37	5	226.8	S57°21'32.352"E	442997.1739	855893.2248
38	6	176.44	S54°12'50.778"E	443004.9807	855767.6814
39	7	259.09	S64°10'40.647"E	442891.2533	855745.7537
40	8	294.37	N47°47'10.959"E	442847.7243	855765.4708
41	9	345.03	N69°12'37.675"E	442829.8454	855832.3321
42	10	33.5	N84°36'26.278"E	442876.5379	855902.8885
43	11	81.14	N62°34'20.726"E	442938.3636	855912.5265
44	12	315.79	N80°13'50.310"E	442882.415	855970.0305
45	13	14.99	S64°46'16.991"E	442912.2122	856081.3398
46	14	309.92	S47°24'12.371"E	442810.5185	856166.4294
47	15	342.92	S64°14'41.455"E	442776.5112	856277.0764
48	16	287.21	N67°35'52.593"E	442711.9411	856297.081
49	17	1.28	N89°31'58.007"E	442713.9473	856386.5913
50	18	322.92	S87°00'13.863"E	442657.872	856460.7792
51	19	241.38	S51°44'56.720"E	442545.2885	856399.3524
52	20	316.63	S65°50'34.932"E	442466.8943	856482.3353
53	21	275.06	N41°35'28.188"E	442425.4654	856486.0056
54	22	8.34	N68°22'08.118"E	442435.3835	856553.6513
55	23	60.01	S86°48'53.788"E	442516.0939	856600.2269
56	24	319.38	S80°26'21.693"W	442346.532	856797.907
57	25	41.02	N59°37'57.197"E	442385.6703	856842.8985
58	26	73.69	S33°14'29.329"E	442526.5226	856884.1137
59	27	40.72	S23°56'25.349"W	442659.5584	857038.6878
60	28	64.24	S62°47'53.482"E	442765.115	857089.6198
61	29	86.46	S49°55'28.414"E	442894.9424	857097.6489
62	30	52.5	S43°55'03.360"E	443002.8977	857180.4986
63	31	157.63	S88°28'43.324"E	443037.7365	857095.8676
64	32	116.92	S0°19'03.591"W	443198.5078	857014.2156
65	33	149.98	S2°41'23.998"W	443289.9054	856856.0318

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
66	34	207.33	S25°17'09.233"E	443218.8823	856718.583
67	35	261.14	S45°46'50.593"E	443086.2658	856697.9026
68	36	195.2	S46°04'06.436"W	443027.0075	856479.7389
69	2	101.7	S23°02'47.407"E	436791.525	857386.7169
70	3	68.84	S4°06'27.807"W	436963.2243	857453.1624
71	4	112.44	S24°36'06.157"E	437106.8531	857393.8379
72	5	144.97	N68°45'47.828"E	437146.3222	857337.53
73	6	188.81	S55°37'16.684"W	437110.2396	857104.6879
74	7	212.65	S88°39'40.530"E	437060.96	857027.7835
75	8	238.17	S38°37'06.945"E	436940.8337	856953.229
76	9	153.69	S47°23'10.980"W	437041.6292	856749.4035
77	10	205.77	S29°54'19.168"W	436950.3559	856560.3812
78	11	219.74	S41°20'42.369"E	436861.7096	856453.765
79	12	173.38	S34°19'20.950"W	436886.4133	856240.871
80	13	219.5	N79°18'55.534"E	436835.9582	856179.6728
81	14	251.06	S62°18'08.389"E	436724.6299	856141.4792
82	15	280.23	N14°58'31.329"W	436385.0896	856202.7522
83	16	241.89	S63°45'08.448"W	436170.0804	856087.9208
84	17	202.17	N54°31'23.325"E	436149.5071	856037.4281
85	18	149.31	N74°17'46.928"E	436187.4241	855973.5356
86	19	112.67	S85°09'25.283"E	436274.942	855936.9869
87	20	84.82	S84°24'15.286"E	436370.1466	855945.6259
88	21	153.48	N58°19'03.069"E	436396.1875	855893.4454
89	22	243.58	N18°00'35.206"E	436057.67	855725.2274
90	23	285.72	S65°16'10.365"W	435821.5787	855791.6958
91	24	328.63	S17°45'22.739"W	435718.6345	855960.545
92	25	20.63	N54°52'57.262"E	435737.9728	856011.9077
93	26	333.1	S81°07'44.731"E	435693.2338	856100.0773
94	27	261.09	S48°52'20.269"W	435467.1248	856064.6196
95	28	238.9	S32°54'24.701"E	435341.1771	855988.6356
96	29	261.93	S31°21'50.115"E	435194.0126	855967.7719
97	30	285.01	S11°55'30.646"E	435031.6689	856011.2882
98	31	332.65	N80°34'56.592"W	434903.2991	856259.4724
99	32	72.65	S21°30'45.335"W	435095.6407	856319.5726
100	33	28.53	N52°29'05.691"E	435120.7065	856365.6852
101	34	324.03	N47°31'03.738"E	435092.7987	856404.1441
102	35	286.55	S61°44'15.587"W	434861.0776	856473.0094
103	36	327.91	N61°54'09.591"E	434828.1901	856525.4532
104	37	21.02	N44°22'47.962"E	434844.1098	856566.8796

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
105	38	77.31	S30°43'36.201"W	435049.6891	856613.1711
106	39	41.53	S12°40'11.855"E	435160.6374	856738.4301
107	40	95.28	S17°38'50.813"E	435322.3008	856723.487
108	41	73.08	S80°52'13.501"E	435417.1382	856752.3408
109	42	112.52	S4°03'34.681"W	435587.1659	856681.853
110	43	93.81	S77°30'14.100"E	435689.4351	856675.037
111	44	53.16	S50°39'59.264"W	435874.0519	856813.3253
112	45	88.62	N58°51'49.326"W	436175.1009	856820.5758
113	46	109.88	S39°28'32.032"E	436307.2508	856772.7896
114	47	51.13	S10°22'44.410"W	436455.4825	856892.2531
115	48	358.52	S5°50'28.290"W	436450.6789	857078.0322
116	49	301.73	S10°41'50.099"E	436306.6843	857167.077
117	50	271.31	S53°02'50.511"E	435819.8593	857178.2255
118	51	285.92	S38°48'03.945"E	435684.0731	857216.9455
119	52	345.17	N40°26'00.471"E	435673.7233	857256.0319
120	53	43.83	S46°03'42.757"E	435766.4728	857352.6598
121	54	10.43	N84°40'13.557"E	435781.7951	857435.9323
122	55	68.42	N42°53'51.027"E	435821.6861	857451.709
123	56	104.77	S10°56'55.289"W	436006.3216	857403.0147
124	57	60.59	S45°36'25.902"E	436123.4004	857468.9994
125	58	82.77	S4°40'58.599"E	436297.3242	857491.058
126	59	41.83	N41°51'39.069"E	436325.2431	857522.2488
127	60	2.33	S57°04'16.238"E	436330.243	857645.0759
128	61	72.7	N37°18'31.666"E	436365.8641	857656.1702
129	62	139.53	S31°04'59.177"W	436502.8801	857495.6003
130	63	119.73	S24°35'47.719"E	436637.8314	857418.5395
131	2	137.36	S36°15'46.089"E	443796.2613	859547.9661
132	3	220.57	S1°50'25.695"W	443677.9894	859409.844
133	4	151.46	S36°12'34.284"E	443746.6804	859283.522
134	5	87.38	S47°40'44.616"E	443878.8625	859289.582
135	6	33.23	S46°09'49.864"E	443952.2037	859401.5337
136	7	97.98	N86°42'40.618"E	444038.075	859389.4935
137	8	181.36	N89°23'11.566"E	444035.9549	859300.1321
138	9	123.37	N81°31'16.927"E	444104.036	859255.2913
139	10	63.35	S83°44'40.873"E	444190.0673	859298.4619
140	11	116.86	S63°32'48.116"E	444293.9589	859245.851
141	12	65.44	N88°30'03.003"E	444374.4502	859282.6416
142	13	119.42	S9°20'50.746"W	444539.3727	859189.62
143	14	95.05	N83°29'07.769"E	444622.534	859182.2698

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
144	15	67.28	S40°32'48.378"E	444751.1661	859236.1306
145	16	187.23	S83°04'39.236"E	444738.9658	859139.9791
146	17	92.9	S76°28'32.126"E	444842.3575	859134.7389
147	18	194.64	S60°13'03.350"E	444812.0769	859018.8471
148	19	68.93	N58°36'33.543"E	444866.7678	859039.9174
149	20	143.99	S80°32'21.755"E	444925.2486	858959.4661
150	21	186.35	N34°50'02.088"E	444921.3986	858924.8456
151	22	260.87	S52°53'20.692"E	444795.8966	858904.6854
152	23	90.42	S54°29'41.281"E	444921.3985	858903.7753
153	24	119.91	N42°15'29.824"E	444958.0291	858882.7049
154	25	195.15	N59°47'59.054"E	444942.3988	858824.984
155	26	94.34	S45°57'13.722"E	445076.0609	858814.8438
156	27	129.8	S63°40'26.492"E	445165.4323	858740.3825
157	28	59.97	N33°22'11.910"E	445194.3227	858757.0828
158	29	107.86	S57°54'20.957"E	445310.5345	858719.6421
159	30	225.15	S88°49'32.997"W	445119.9614	858530.0393
160	31	90.02	S61°32'17.136"E	445238.4233	858529.9992
161	32	155.29	S86°39'06.665"E	445277.4438	858445.1978
162	33	263.43	N85°55'31.608"E	445192.0825	858435.3677
163	34	229.57	S85°03'03.202"E	445119.8113	858373.7868
164	35	269.18	S88°38'21.662"E	445028.4599	858372.4868
165	36	223.47	N43°14'29.168"E	444998.7094	858341.1064
166	37	89.25	S73°39'33.179"E	445105.0411	858342.4963
167	38	72.01	S23°56'29.251"W	445299.0141	858405.4772
168	39	58.22	S9°54'42.648"E	445443.6065	858495.0485
169	40	113.65	S77°51'40.331"E	445537.1679	858454.0778
170	41	81.57	S16°10'31.430"E	445699.2205	858478.1081
171	42	60.78	N88°22'51.501"E	445776.3517	858521.2587
172	43	18.7	N61°19'39.523"E	445796.012	858579.3496
173	44	116.01	N54°35'25.212"E	445845.0728	858555.4092
174	45	152.24	N42°07'03.031"W	445993.1549	858274.1247
175	46	110.07	N44°46'52.028"E	446035.2156	858258.7544
176	47	200.96	N57°33'01.115"E	446014.6252	858205.0136
177	48	115.65	N52°34'22.917"E	446062.016	858182.2532
178	49	82.44	S47°43'37.916"E	446193.138	858199.6634
179	50	187.83	S43°42'24.600"E	446174.5676	858064.6413
180	51	171.22	S66°57'19.715"W	446212.2481	857820.5774
181	52	150.49	N18°32'16.330"W	446380.4605	857523.4226
182	53	200.61	N69°11'15.493"E	446356.1101	857458.6616

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
183	54	161.57	N71°46'19.893"E	446378.8004	857390.5705
184	55	202.58	N72°15'36.102"W	446268.3185	857124.8864
185	56	147.33	S10°12'55.943"E	446359.9699	856981.9641
186	57	265.67	S68°30'35.267"E	446248.7981	856973.5441
187	58	207.36	S57°46'43.337"W	446139.5263	856762.3608
188	59	245.34	S88°44'04.026"E	446056.5849	856724.2803
189	60	215.37	S11°02'28.022"E	445958.7933	856586.4982
190	61	254.91	S21°17'38.786"E	445805.5609	856545.1776
191	62	183.72	N25°43'28.814"E	445803.8908	856519.5072
192	63	143.55	S35°49'27.770"W	446146.0159	856056.3397
193	64	157.13	N60°26'18.564"W	446262.4576	855780.3353
194	65	189.08	S43°23'50.214"E	446240.9071	855645.4432
195	66	248.42	S88°32'48.123"E	446155.8658	855611.8027
196	67	178.77	N69°17'13.642"E	446157.3558	855542.5316
197	68	266.87	N55°59'40.467"E	446101.4449	855539.4716
198	69	161.39	S13°40'47.234"E	446154.5256	855381.8491
199	70	185.39	S85°42'40.628"E	446145.6654	855287.9776
200	71	220.96	N83°52'28.999"E	446090.6845	855224.6367
201	72	135.02	S73°47'52.546"E	446165.7556	855149.5154
202	73	80.72	S77°04'50.970"E	446267.3272	855166.1156
203	74	116.47	N66°37'37.509"E	446326.9682	855136.4151
204	75	173.87	N71°02'15.861"E	446334.5582	855065.784
205	76	69.22	N36°00'05.700"E	446368.2188	855078.5542
206	77	147.61	S27°26'12.398"W	446479.3404	854903.3914
207	78	113.3	S32°24'22.919"E	446614.8925	854845.0004
208	79	226.38	N72°50'54.789"W	446407.0291	854646.8874
209	80	185.74	S16°05'48.557"E	446390.6487	854483.8048
210	81	229.64	S84°46'18.422"E	446318.0876	854422.1339
211	82	189.27	S78°14'48.348"W	446276.4867	854167.2599
212	83	203.45	N41°31'26.394"W	446149.7546	853875.0854
213	84	238.96	N60°45'35.800"E	445789.2588	853658.1022
214	85	227	S66°55'22.387"W	445345.3516	853244.216
215	86	269.42	N28°17'14.933"W	445013.6563	853240.8362
216	87	286.25	S14°27'36.518"W	444826.9635	853295.2471
217	88	255.78	S31°24'26.882"E	444682.9212	853258.7566
218	89	315.42	S64°28'42.098"W	444511.3086	853432.8795
219	90	263.99	S73°41'38.547"E	444405.5869	853421.7494
220	91	351.64	S56°41'56.099"E	444387.6667	853543.7413
221	92	247.6	N76°47'52.325"E	444316.6656	853514.4709

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
222	93	199.56	N76°52'42.191"E	444290.9251	853442.0298
223	94	293.61	S78°25'51.014"W	444054.1215	853545.5216
224	95	20	S1°09'51.262"W	444116.0726	853715.7642
225	96	296.57	N39°06'02.001"E	444081.102	853733.2545
226	97	258.05	S16°59'05.003"W	443888.389	853692.454
227	98	295.99	S83°34'10.222"W	443651.4654	853807.936
228	99	189.48	S33°46'10.823"E	443627.3749	853663.7037
229	100	223.51	S39°43'25.751"E	443530.8033	853561.9622
230	101	320.56	S10°21'15.177"W	443409.8815	853708.9746
231	102	275.46	N75°30'17.086"W	443126.6771	853736.0452
232	103	303.85	S10°04'41.155"E	442985.5649	853830.7067
233	104	221.9	S71°58'41.580"E	442913.4237	853750.3055
234	105	255.51	S84°16'35.899"W	442657.5497	853684.1947
235	106	240.7	N26°06'33.207"W	442366.375	853520.7923
236	107	288.25	N48°40'06.375"E	442320.1543	853536.0325
237	108	324.2	S80°09'03.644"E	442261.7434	853617.0139
238	109	264.42	S60°15'36.339"E	442142.5716	853605.3637
239	110	320.96	S23°22'53.399"E	442043.9301	853727.0157
240	111	188.73	S13°21'56.100"E	442018.6296	853562.3132
241	112	236.41	N74°59'08.508"E	441956.1686	853520.8225
242	113	193.49	S54°16'08.886"E	441926.8381	853398.5606
243	114	267.46	S36°05'46.324"E	441783.0758	853392.1806
244	115	231.58	S40°50'17.525"W	441610.053	853254.9486
245	116	216.09	S19°56'12.134"E	441515.7614	853125.6066
246	117	173.79	S45°46'59.068"W	441540.1988	852901.1499
247	118	245.01	S57°59'47.486"E	441429.6199	852849.6023
248	119	302.17	N64°43'06.176"E	441374.8391	852884.0629
249	120	260.76	S87°31'06.350"E	441283.5576	852869.2127
250	121	320.8	S88°45'33.947"E	441225.8968	852939.9239
251	122	20.61	S55°27'37.399"E	441269.7275	853056.4957
252	123	307.41	N32°20'58.990"E	440958.0928	853294.8696
253	124	258.85	N50°43'42.241"E	440908.322	853285.0595
254	125	221.98	S83°56'20.016"E	440844.071	853213.6484
255	126	327.62	S72°06'41.243"E	440786.2901	853304.7599
256	127	256.58	S34°57'20.098"E	440645.2079	853271.0895
257	128	305.45	S44°06'44.508"E	440534.5162	853349.9108
258	129	70.37	S77°33'44.837"E	440630.9977	853384.3313
259	130	109.67	S48°12'40.494"E	440755.0996	853339.9805
260	131	63.45	S67°28'29.093"E	440855.7613	853390.2712

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
261	132	9.27	N56°43'55.279"E	440864.9014	853446.2621
262	133	118.55	N60°55'48.749"E	440918.4223	853417.1416
263	134	69.77	N46°39'27.414"E	440962.203	853433.2718
264	135	1.84	S49°03'41.609"W	440969.5532	853662.2154
265	136	322.31	N36°57'51.764"E	440946.9529	853691.4659
266	137	239.96	N61°20'31.183"E	440893.852	853660.7554
267	138	296.91	N53°49'42.228"E	440845.8513	853685.1158
268	139	60.44	S0°48'28.584"W	441003.1238	853774.3171
269	140	1.05	N69°13'21.910"E	441004.3939	853843.5282
270	141	63.39	S76°53'51.690"E	441096.5754	853889.7089
271	142	102.96	S41°10'48.115"E	441231.8575	853858.5683
272	143	59	S53°29'12.929"E	441340.2992	853923.7293
273	144	80.03	S2°05'30.005"W	441519.642	853955.2497
274	145	31.19	N74°25'55.620"E	441558.1927	854018.9206
275	146	358.79	S54°04'11.653"E	441555.5327	854144.8226
276	147	279.56	S68°41'36.292"E	441445.771	854163.303
277	148	325.66	N61°53'14.189"E	441410.8605	854214.4038
278	149	23.87	S21°51'44.085"E	441474.8516	854359.016
279	150	61.4	N55°13'02.404"E	441523.3324	854385.4464
280	151	120.47	N54°48'00.176"E	441570.5631	854357.656
281	152	172.93	S29°39'13.634"E	441589.0733	854208.4536
282	153	115.55	N60°34'35.418"E	441643.7241	854182.3231
283	154	40.12	N42°39'33.849"E	441671.2146	854214.9436
284	155	129.96	N76°45'25.355"E	441730.0455	854165.6428
285	156	95.57	N81°49'02.609"E	441811.4767	854157.7027
286	157	38.38	N69°10'44.615"E	441854.4274	854211.9335
287	158	95.52	S64°39'46.076"E	441969.2292	854200.8332
288	159	17.66	N58°05'50.636"E	441986.8496	854256.1941
289	160	306.52	N38°38'07.343"E	441955.7991	854279.1845
290	161	9.27	N48°13'50.545"E	441963.5692	854326.7852
291	162	73.68	N70°31'59.444"E	442031.2603	854346.6055
292	163	358.66	N76°51'08.216"E	442029.4603	854423.4367
293	164	45.44	S42°25'08.737"E	442127.4919	854519.9681
294	165	71.61	N77°58'24.846"E	442201.4831	854544.5685
295	166	100.85	S20°28'39.227"W	442398.3762	854506.8278
296	167	47.64	N77°46'49.329"E	442455.8471	854559.2385
297	168	12.19	N69°18'53.499"E	442470.4874	854626.9896
298	169	64.93	N87°27'08.076"E	442549.6986	854664.0501
299	170	97.67	S4°54'38.108"E	442723.2213	854640.6797

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
300	171	45.97	N73°21'51.417"W	442929.2947	854839.9127
301	172	120.04	N80°18'26.665"E	442998.8158	854799.712
302	173	83.23	S23°49'11.683"E	443153.9082	854818.1122
303	174	122.17	N56°07'02.582"E	443201.4089	854788.2317
304	175	71.41	S78°54'13.831"W	443446.8028	854870.7728
305	176	98.98	S68°34'22.057"E	443556.8646	854853.3825
306	177	69.43	S86°55'49.785"W	443806.7785	854947.1638
307	178	110.79	N11°03'53.873"W	444132.9936	854823.3116
308	179	83.24	N28°41'41.756"W	444461.9987	854862.282
309	180	126.22	S25°36'56.220"E	444586.5506	854771.0605
310	181	97.73	S7°57'07.898"W	444772.7935	854745.77
311	182	64.7	S1°26'45.389"W	444936.8362	854823.3111
312	183	45.15	S46°14'09.681"W	445097.2188	854982.8735
313	184	68.83	N74°04'14.724"W	445363.843	855086.155
314	185	3.59	N30°50'27.076"E	445365.7731	855116.9354
315	186	311.16	S38°01'50.572"E	445258.8815	855210.367
316	187	23.52	S88°52'13.833"E	445295.2421	855293.9283
317	188	352.05	S17°06'56.871"W	445267.9918	855489.1514
318	189	29.12	S49°13'57.773"E	445331.6229	855603.3931
319	190	317.49	S1°48'04.340"E	445211.2011	855734.7453
320	191	345.16	N89°55'48.908"E	445188.1707	855821.6766
321	192	274.35	S60°15'45.503"E	445068.7789	855830.7669
322	193	294.7	S44°38'23.663"E	444945.807	855887.3378
323	194	240.64	N43°10'36.797"E	444908.1764	855866.1675
324	195	315.77	N69°42'50.028"E	444859.5457	855916.1183
325	196	26.2	N70°47'47.194"E	444890.8062	855979.6393
326	197	335.5	N52°58'18.467"E	444868.8359	856027.8401
327	198	300.18	S33°23'43.956"E	444742.1039	856101.5413
328	199	337.7	N53°23'05.078"E	444721.8436	856150.9321
329	200	261.49	S35°08'37.770"E	444578.5814	856129.5019
330	201	298.34	S74°46'04.247"E	444485.96	856179.4527
331	202	85.07	S33°27'15.800"W	444698.6233	856197.8129
332	203	46.83	N77°46'49.293"E	444755.3542	856251.0237
333	204	358.58	S86°35'24.127"E	444753.0443	856344.4051
334	205	91.53	N7°07'33.601"E	445120.04	856334.6247
335	206	354.64	S4°57'10.245"W	445102.7499	856518.7676
336	207	280.04	S74°11'14.278"E	444998.5582	856537.218
337	208	317.63	S78°38'02.070"E	444930.2472	856612.1092
338	209	279.08	S76°49'33.001"E	444828.3656	856628.3895

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
339	210	3.94	N33°43'49.753"E	444830.6857	856662.0401
340	211	73.2	N71°20'45.230"E	444898.9868	856682.6604
341	212	114.8	S88°51'58.932"W	445143.0505	856569.8684
342	213	84.47	S88°42'12.199"E	445233.922	856578.6685
343	214	30.39	N69°27'53.554"E	445269.0625	856638.5894
344	215	2.37	S19°36'38.932"E	445275.6827	856798.8419
345	216	71.31	S10°08'13.109"E	445436.5853	856853.2827
346	217	6.42	S25°05'10.630"E	445453.9057	857007.2251
347	218	327.8	S53°05'12.919"E	445386.2747	857114.6168
348	219	93.01	S60°12'10.264"E	445505.9066	857108.3267
349	220	43.77	N85°39'31.892"E	445565.1575	857170.1876
350	221	348.95	N65°30'16.150"E	445552.6074	857234.4786
351	222	68.6	N87°39'26.160"E	445634.2187	857266.4691
352	223	115.43	N45°11'13.822"E	445675.0293	857247.0687
353	224	180	S85°05'54.600"E	445675.0292	857152.1672
354	225	99.84	S60°16'42.733"E	445792.9911	857131.7168
355	226	4.23	N35°41'15.507"E	445795.6211	857167.3074
356	227	63.84	N52°19'17.954"E	445842.5819	857190.3777
357	228	7.8	S50°32'08.297"W	445873.8625	857418.7813
358	229	21.54	S45°32'24.174"E	445923.2234	857543.8532
359	230	312.12	N56°44'49.895"E	445881.1327	857581.9139
360	231	343.68	S36°23'32.905"E	445840.7822	857719.7361
361	232	318.79	S43°53'36.568"E	445751.1109	857822.1277
362	233	297.78	S15°44'04.148"W	445577.9382	857913.3593
363	234	228.64	S40°32'35.863"W	445412.3955	857767.6371
364	235	241.89	S24°15'56.663"E	445275.0333	857694.256
365	236	266.21	N59°29'49.143"W	444975.1886	857674.3759
366	237	236.04	S78°50'01.795"E	444891.2772	857617.8651
367	238	320.53	N81°56'23.263"E	444839.1865	857681.1161
368	239	288.07	S63°31'22.211"E	444728.4548	857717.2467
369	240	344.01	S82°03'32.263"E	444701.4744	857811.3982
370	241	13.69	N89°11'44.002"E	444722.5848	857898.0596
371	242	261.54	N84°39'06.710"E	444638.8535	857885.6094
372	243	5.55	S67°45'05.740"E	444649.7137	857997.3312
373	244	320.26	N67°12'41.181"E	444606.7431	858049.012
374	245	52.99	N67°53'06.696"E	444660.9539	858089.8726
375	246	105.25	N74°29'45.289"E	444732.8251	858070.2723
376	247	34.92	N56°25'46.567"E	444765.1256	858116.543
377	248	247.19	N58°10'11.011"E	444711.5047	858093.9927

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
378	249	300.25	S45°06'13.622"E	444594.973	858161.9438
379	250	271.67	N76°08'00.876"E	444518.8718	858164.1639
380	251	336.14	S70°58'01.828"E	444474.7611	858263.8755
381	252	284.29	S70°42'55.894"E	444368.8595	858290.856
382	253	316.42	N41°17'13.898"E	444340.3991	858320.7665
383	254	21.21	N38°03'32.249"E	444354.1693	858356.247
384	255	270.78	N50°47'07.760"E	444303.3885	858356.9371
385	256	8.73	S89°05'06.351"E	444317.1888	858446.7985
386	257	203.99	S59°46'08.160"E	444268.298	858336.9568
387	258	332.54	N33°20'55.839"E	444252.9177	858366.5472
388	259	21.29	S48°42'41.607"E	444300.5786	858488.8791
389	260	211.73	S20°43'20.801"W	444195.0168	858318.1565
390	261	328.07	S89°47'22.016"E	444147.3061	858394.7178
391	262	271.87	N66°11'10.519"E	444081.1551	858396.8778
392	263	324.41	N84°52'21.469"E	444031.7643	858465.8989
393	264	276.48	N52°26'45.646"E	443979.6535	858471.8191
394	265	167.84	N37°21'32.295"E	443987.5236	858435.2985
395	266	266.66	N44°47'48.473"E	443942.8029	858432.6885
396	267	8.92	S9°40'38.334"E	443969.2134	858600.9511
397	268	62.46	N78°22'24.171"E	444038.7045	858637.1916
398	269	251.92	N67°14'30.475"E	443974.7835	858616.3214
399	270	357.49	N52°49'16.806"E	443972.4735	858669.0922
400	271	65.26	S40°29'55.840"E	444099.1756	858727.463
401	272	356.3	S68°44'46.548"E	444091.9955	858838.4848
402	273	185.08	S75°24'24.037"E	444082.7253	858734.3031
403	274	258.47	N81°32'49.223"E	444002.824	858718.0029
404	275	3.58	N48°04'28.208"E	444005.8241	858765.9837
405	276	204.14	N65°41'02.529"E	443978.9637	858706.0428
406	277	306.44	N75°24'19.186"E	443918.3027	858750.8335
407	278	196.24	N48°54'45.830"E	443904.6225	858703.8728
408	279	334.73	S54°33'29.318"E	443851.0817	858817.3146
409	280	168.24	S75°15'33.466"E	443872.432	858714.773
410	281	199.37	N66°56'22.466"E	443850.2316	858651.622
411	282	252.42	N37°26'57.643"E	443814.531	858640.3118
412	283	175.67	S66°07'25.488"E	443823.1211	858526.76
413	284	220.05	N48°16'15.774"E	443792.0606	858489.8095
414	285	359.15	N60°37'03.294"E	443791.1606	858550.4204
415	286	223.01	S35°59'10.248"E	443692.929	858445.1088
416	287	339.42	N64°29'13.953"E	443670.2587	858505.4798

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
417	288	195.2	N72°27'58.911"E	443651.2583	858435.5487
418	289	271.65	S82°11'52.199"E	443553.4968	858438.3688
419	290	319.21	S43°30'39.636"E	443464.3355	858541.7105
420	291	37.24	S51°53'33.181"W	443604.6778	858726.3133
421	292	322.34	S64°45'04.040"E	443534.2568	858817.5448
422	293	154.2	S72°23'21.087"E	443581.0974	858720.6632
423	294	224.66	S49°18'54.612"W	443419.9048	858557.5608
424	295	301.03	N24°53'30.048"E	443398.5745	858570.391
425	296	163.76	N70°34'40.496"E	443418.3147	858502.6299
426	297	289.28	N43°28'03.733"E	443377.2841	858516.9802
427	298	339.42	N86°14'14.229"E	443346.9637	858597.7115
428	299	253.2	N55°26'55.129"E	443293.8828	858581.6812
429	300	136.98	S23°22'29.875"W	443432.6449	858432.9988
430	301	216.52	S15°23'33.924"W	443316.373	858275.9664
431	302	251.58	N59°45'07.760"E	443259.6821	858257.0862
432	303	270.96	S75°43'25.968"E	443155.4205	858258.8263
433	304	19.94	N55°44'33.292"E	443174.4308	858311.2271
434	305	257.02	N43°46'07.976"E	443131.7801	858301.3969
435	306	3.77	N63°32'55.062"E	443135.9602	858364.8079
436	307	201.57	N81°13'56.679"E	443106.0897	858289.2668
437	308	266.81	N79°08'01.030"E	443027.0785	858284.8668
438	309	329.94	S33°57'07.276"E	442953.9174	858411.2688
439	310	42.25	S65°38'01.289"E	443030.8187	858495.9201
440	311	254.4	N31°31'55.905"E	443000.4482	858487.44
441	312	353.92	N30°36'44.435"E	442997.2082	858517.8804
442	313	248.04	N79°38'53.309"E	442923.337	858488.1
443	314	321.84	S74°02'51.006"E	442857.876	858571.4114
444	315	6.77	N75°52'46.602"E	442866.8162	858646.7625
445	316	55.29	N73°19'09.348"E	442927.0872	858688.5132
446	317	333.48	N41°32'32.473"E	442908.5369	858725.6838
447	318	227	S24°49'13.084"E	442795.045	858619.8522
448	319	311.52	N65°03'17.282"E	442746.3343	858662.9729
449	320	210.34	N76°11'01.188"E	442707.8537	858597.2219
450	321	145.85	N54°00'19.808"E	442738.1741	858552.5311
451	322	174.66	S36°06'46.344"W	442758.3043	858337.3578
452	323	144.42	S4°44'48.606"E	442860.2758	858194.8254
453	324	109.63	N59°16'29.509"E	442916.1067	858174.9151
454	325	205.79	S54°00'42.485"W	442814.2949	857964.2118
455	326	244.19	S70°25'01.431"E	442715.6434	857916.5012

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
456	327	269.52	N69°44'36.944"E	442645.9023	857915.9112
457	328	323.75	N81°48'36.258"E	442597.5215	857981.8823
458	329	254.93	N56°37'04.251"E	442542.8507	857967.1621
459	330	196.94	N56°02'34.461"E	442526.5204	857913.5512
460	331	297.13	S50°18'31.091"E	442411.0986	857972.6922
461	332	258.28	N70°53'55.989"E	442341.6775	857958.2921
462	333	319.35	N69°29'52.840"E	442296.4068	858011.0229
463	334	253.33	S61°37'54.810"E	442183.015	857977.0625
464	335	301.31	S3°59'30.711"E	442032.6427	858068.534
465	336	205.9	N66°33'51.596"E	442003.5723	858008.6531
466	337	333.68	N62°19'14.795"E	441975.9419	858064.514
467	338	277.35	N76°51'44.644"E	441899.7107	858074.3442
468	339	336.79	N42°18'13.189"E	441883.0404	858113.2248
469	340	50.76	S37°17'46.237"E	441993.5722	858203.4861
470	341	337.08	N57°28'51.571"E	441971.1819	858256.427
471	342	42.98	N77°34'10.561"E	442024.0628	858313.1778
472	343	326.57	N67°27'32.296"E	441986.9022	858369.4788
473	344	305.68	N57°28'38.448"E	441940.2115	858402.9993
474	345	202.56	N67°51'09.554"E	441914.1811	858340.3383
475	346	246.15	N81°47'07.863"E	441839.3799	858307.2679
476	347	337.08	S2°36'14.547"E	441770.2989	858470.6605
477	348	286.01	S85°25'59.066"W	441515.1649	858543.8818
478	349	255.98	S82°16'33.656"E	441420.3534	858520.2015
479	350	228.49	S14°26'34.024"W	441274.7511	858391.3296
480	351	198.81	N64°37'59.144"E	441253.9107	858330.1486
481	352	258.62	S24°24'54.927"W	441053.5175	858289.7981
482	353	288	S26°42'17.985"E	440907.7253	858337.1689
483	354	325.29	N52°43'20.272"E	440877.7049	858380.5096
484	355	32.77	N56°20'06.992"E	440908.1954	858427.8804
485	356	300.01	S76°45'20.571"E	440818.794	858479.5212
486	357	277.9	N0°50'17.470"E	440461.3784	858529.1023
487	358	288.26	N54°11'23.616"E	440409.9176	858546.0826
488	359	324.51	N81°13'57.985"E	440362.7569	858612.2236
489	360	228.3	N63°49'02.135"E	440315.1062	858569.773
490	361	293.29	S9°32'11.048"E	440158.5338	858637.1742
491	362	221.38	S60°21'26.847"E	440079.4425	858547.4028
492	363	283.62	N68°54'00.041"E	440012.4814	858563.6331
493	364	240.37	S30°11'57.627"E	439882.2693	858489.572
494	365	152.08	N61°27'55.144"E	439911.0497	858435.2611

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
495	366	185.57	S79°36'14.118"E	439901.2995	858335.3396
496	367	224.08	N65°47'04.610"E	439855.5388	858288.0789
497	368	279.61	S19°49'45.027"W	439658.5157	858321.4495
498	369	243.09	S69°39'34.942"E	439560.1241	858271.5088
499	370	312.1	S73°20'34.201"E	439480.9829	858343.01
500	371	250.75	S77°38'50.404"E	439384.3514	858309.2695
501	372	167.6	N73°16'45.621"E	439400.0816	858237.6984
502	373	270	N58°52'15.240"E	439341.2107	858237.6984
503	374	146.25	S77°13'04.577"E	439398.3115	858152.237
504	375	58.87	N44°58'35.070"E	439436.8121	858175.4874
505	376	168.18	S74°55'15.613"E	439458.3324	858072.6357
506	377	228.54	N85°18'24.552"E	439394.4014	858016.1549
507	378	281.12	S81°52'02.139"E	439298.1099	858035.0753
508	379	155.79	S38°30'17.711"E	439356.1307	857906.0232
509	380	66.19	N68°19'29.946"E	439418.6417	857933.6036
510	381	135.53	S80°02'40.334"E	439488.6628	857862.2724
511	382	73.39	S78°18'11.738"W	439736.1867	857936.1134
512	383	113.06	S64°32'05.500"E	439842.4283	857890.8926
513	384	191.4	S89°25'20.007"E	439824.528	857802.1012
514	385	216.42	S66°03'41.637"W	439678.4556	857604.0882
515	386	189.11	S71°23'51.550"E	439661.2552	857496.8566
516	387	245.4	S42°01'22.686"E	439535.8032	857439.4157
517	388	279.83	S55°20'11.854"E	439412.9713	857460.7061
518	389	228.98	S32°24'02.943"E	439301.6095	857363.8347
519	390	182.74	S55°12'18.399"E	439295.6393	857239.1827
520	391	129.05	N59°35'53.680"E	439341.92	857201.6321
521	392	201.75	N47°55'56.866"E	439324.1597	857157.1114
522	393	125.13	N64°59'06.396"E	439377.3105	857119.7208
523	394	217.17	N46°20'43.266"E	439349.3101	857082.7902
524	395	126.6	S58°02'05.145"E	439447.2315	857010.079
525	396	179.71	S44°09'58.312"E	439447.9115	856874.2469
526	397	104.2	S80°21'16.972"E	439544.513	856849.8065
527	398	132.61	S85°48'52.764"E	439613.834	856786.0454
528	399	83.28	S44°05'42.359"W	439836.3875	856812.2857
529	400	149.63	S85°29'27.070"E	439884.1682	856730.7444
530	401	39.89	S74°38'16.764"E	439951.7393	856811.5856
531	402	138.37	N56°11'34.135"E	439989.0699	856769.5849
532	403	69.66	S66°41'06.537"E	440095.3216	856808.9655
533	404	99.16	S67°47'16.062"E	440206.1033	856791.1051

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
534	405	140.51	N45°27'29.986"E	440235.0137	856756.0245
535	406	180.52	S66°53'01.321"E	440233.9936	856642.9128
536	407	280.69	S64°26'02.067"E	440120.4319	856664.3432
537	408	228.65	N58°54'09.018"E	440076.2112	856625.4326
538	409	178.84	S25°09'18.636"W	440080.3611	856420.3194
539	410	213.12	S57°26'31.745"E	440013.39	856317.6778
540	411	180	S81°16'42.240"E	440013.3899	856218.9562
541	412	218.22	S28°24'27.921"E	439919.6084	856099.8544
542	413	186.02	N74°39'10.379"E	439911.7782	856025.6133
543	414	148.39	N72°39'52.566"E	439949.8687	855963.7323
544	415	93.63	N49°44'26.336"E	439999.5095	855960.5822
545	416	133.38	S63°32'00.522"E	440084.1608	855880.5909
546	417	106.29	S82°19'44.259"W	440335.9647	855807.0295
547	418	135.54	N89°42'06.430"E	440398.7956	855743.0085
548	419	195.3	S71°42'41.217"E	440370.2251	855638.5569
549	420	219.4	S77°42'02.640"E	440305.294	855559.5057
550	421	278.64	S69°19'18.295"E	440195.8723	855576.136
551	422	249.75	S78°34'38.438"E	440100.7208	855541.0255
552	423	276.23	S31°13'06.709"E	439952.8185	855557.1759
553	424	307.76	N67°17'20.755"E	439899.6177	855598.3766
554	425	258.69	N86°45'26.023"E	439814.5464	855581.3563
555	426	310.56	S21°43'02.477"E	439694.2945	855684.278
556	427	335.37	N73°58'52.467"E	439663.4641	855751.5291
557	428	281.55	N55°54'43.357"E	439608.6833	855762.7193
558	429	337.11	N56°31'59.365"E	439586.6929	855814.8002
559	430	71.43	N52°41'04.271"E	439636.6337	855831.5804
560	431	319.53	N73°30'29.581"E	439588.923	855887.5013
561	432	271.02	N78°16'25.403"E	439510.6618	855888.9014
562	433	332.63	S37°31'58.441"E	439445.1709	856015.4234
563	434	23.92	S44°08'47.690"E	439500.2618	856139.6053
564	435	277.07	S55°52'30.770"E	439377.0799	856154.8756
565	436	325.96	N42°36'09.039"E	439353.2295	856190.1762
566	437	79.75	S83°49'20.939"E	439447.871	856207.2964
567	438	337.56	N53°41'05.898"E	439427.3807	856256.9172
568	439	281.44	N77°33'05.535"E	439351.3696	856272.2975
569	440	26.65	S55°03'51.644"E	439407.4105	856383.9592
570	441	277.29	S39°30'46.734"E	439268.0583	856401.7796
571	442	324.53	S55°01'08.548"E	439195.5273	856503.5612
572	443	261.79	S3°48'46.447"E	439021.1445	856478.411

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
573	444	3.16	N34°07'20.406"E	439023.0246	856512.4815
574	445	69.83	N58°55'45.217"W	439305.6391	856616.2729
575	446	14.7	S76°34'18.259"E	439331.8895	856716.3145
576	447	341.56	N67°31'41.842"E	439310.5293	856780.3755
577	448	267.4	S60°55'30.499"E	439191.5774	856774.9655
578	449	306.56	N72°03'00.626"E	439133.7065	856817.8862
579	450	247.74	S87°19'13.984"E	439047.9351	856782.7757
580	451	290.47	S63°05'50.723"E	438938.4135	856823.6564
581	452	341.67	N44°50'42.245"E	438924.3133	856866.2271
582	453	295.09	S4°48'14.504"W	438756.9407	856944.5785
583	454	11.07	S77°13'01.146"E	438776.6711	857045.45
584	455	341.41	N71°45'24.081"E	438753.7907	857113.4611
585	456	305.61	S0°30'44.362"W	438607.0385	857218.5729
586	457	266.11	S76°59'27.440"E	438504.2669	857211.5828
587	458	236.96	S15°07'07.546"E	438366.0447	857121.6915
588	459	146.92	S69°08'16.528"E	438426.5556	857028.8
589	460	188.66	N85°12'10.320"E	438413.7253	856944.5687
590	461	275.95	N25°15'59.783"E	438388.5949	856947.1887
591	462	343.11	S88°27'30.932"E	438361.9946	857034.7801
592	463	275.86	N62°24'25.095"E	438299.9136	857041.1503
593	464	338.81	N45°18'53.340"E	438283.5334	857083.401
594	465	256.12	N49°24'11.134"E	438235.5726	857071.5508
595	466	192.41	N45°03'10.603"E	438225.8924	857027.5501
596	467	148.68	S77°58'37.192"E	438278.9332	856940.3987
597	468	194.04	N88°58'49.453"E	438257.3428	856854.0774
598	469	281.4	N35°19'01.726"E	438222.7223	856861.0575
599	470	355.15	N70°36'50.132"E	438216.7522	856931.4186
600	471	292.21	N63°04'59.993"E	438158.3513	856955.269
601	472	325.56	S33°53'47.344"E	438075.7201	857075.761
602	473	240.23	N37°57'41.105"E	438042.7696	857056.9107
603	474	179.23	S78°28'09.452"E	438044.1295	856955.3891
604	475	286.62	N89°44'17.929"E	437958.1382	856981.0496
605	476	322.55	N71°34'22.088"E	437914.6175	857037.8705
606	477	25.65	S40°12'59.977"E	437975.1186	857163.8824
607	478	286.89	S68°52'58.815"E	437868.7969	857196.173
608	479	243.75	N72°12'17.549"E	437804.0359	857164.2425
609	480	5.4	N85°39'41.220"E	437812.0961	857249.5239
610	481	272.87	S63°46'22.397"E	437696.0143	857255.334
611	482	348.35	N85°38'13.471"E	437678.7141	857339.2054

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
612	483	293.16	S75°05'04.128"E	437582.2526	857380.4661
613	484	254.76	N58°29'56.177"E	437525.8117	857365.0859
614	485	327.59	N51°40'52.449"E	437498.1113	857408.7166
615	486	3.78	S44°16'18.220"W	437512.9016	857632.5001
616	487	61.61	S71°32'52.088"E	437608.3132	857684.0608
617	488	24.96	S88°35'32.754"E	437646.8838	857766.9321
618	489	329.37	S47°00'37.722"E	437579.1228	857881.364
619	490	242.46	N60°03'25.187"E	437525.872	857853.5936
620	491	277.5	S33°55'28.108"W	437313.7787	857881.5241
621	492	297.21	S68°08'50.805"E	437214.3072	857932.675
622	493	277.13	S21°14'17.995"W	437014.6241	857957.6455
623	494	318.54	S32°47'10.966"E	436917.1626	858067.9773
624	495	351.46	S86°25'54.324"E	436903.2724	858160.5088
625	496	274.5	S83°49'56.793"E	436807.4009	858168.049
626	497	217.61	N57°47'30.122"E	436772.1304	858122.2683
627	498	14.58	N80°20'49.745"E	436792.3507	858200.0295
628	499	292.79	N55°07'24.373"E	436741.5299	858221.3799
629	500	72.31	S48°03'45.882"E	436867.2319	858261.4604
630	501	349.37	S70°18'59.444"E	436847.0017	858369.2621
631	502	322.55	S89°43'04.417"E	436792.1009	858440.9333
632	503	304.49	S55°40'37.730"W	436597.8479	858574.3855
633	504	232.68	N71°18'04.717"E	436541.147	858531.1549
634	505	170.06	N74°30'33.895"E	436554.0072	858457.7637
635	506	224.93	N87°21'26.598"E	436492.3162	858395.9128
636	507	280.84	N67°52'23.758"E	436425.6551	858408.683
637	508	220.92	S44°03'06.298"W	436278.8927	858239.3904
638	509	273.2	N20°26'01.714"W	435939.8574	858258.371
639	510	300.24	N57°58'00.850"E	435889.7767	858287.5615
640	511	26.54	S80°38'27.843"E	435934.1674	858376.4528
641	512	68.29	N62°18'40.077"E	435992.0583	858399.5032
642	513	2.54	N80°47'26.023"E	435995.6384	858480.2144
643	514	70.72	N68°08'34.772"E	436059.9595	858502.7147
644	515	349.04	N30°04'45.820"E	436054.2394	858532.2452
645	516	297.41	S33°46'59.633"E	435924.4374	858599.5563
646	517	24.87	N42°32'09.005"E	435942.3277	858638.1469
647	518	307.27	N74°02'13.096"E	435883.4068	858682.9777
648	519	275.11	S79°53'52.861"W	435624.5428	858706.1382
649	520	330.08	S24°39'51.643"E	435547.0616	858840.7704
650	521	34.19	N41°22'18.388"E	435570.312	858874.9909

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
651	522	78.08	S65°52'07.821"E	435681.9809	858898.5701
652	523	92.91	S24°11'07.638"E	436197.1314	858872.4051
653	524	240.6	S34°07'10.657"E	436070.0398	858800.7894
654	525	198.1	N45°23'11.450"E	436055.9396	858757.6487
655	526	127.08	S33°33'31.162"W	436226.3221	858628.8966
656	527	185.34	S36°25'26.041"E	436212.9518	858485.9444
657	528	66.36	S35°12'58.218"E	436345.584	858544.0052
658	529	30.37	S0°59'09.065"E	436436.0855	858698.4576
659	530	54.69	N89°04'28.331"E	436508.7767	858749.9383
660	531	98.53	S74°45'33.859"W	436760.7206	858712.1676
661	532	131.78	S53°02'15.158"W	436934.4932	858556.895
662	533	16.56	N64°26'41.060"E	436952.8635	858618.666
663	534	150.18	N65°06'47.237"E	436985.244	858562.1751
664	535	107.03	N46°55'38.436"E	437030.1147	858548.4348
665	536	75.21	S67°51'07.851"E	437138.5464	858577.0652
666	537	32.96	S61°58'23.858"E	437202.7575	858676.0967
667	538	123.93	N82°27'19.581"E	437271.1685	858630.0659
668	539	55.92	N83°08'30.166"E	437340.0296	858676.6566
669	540	106.39	S47°52'44.925"E	437466.7816	858639.3759
670	541	50.83	S27°18'24.199"E	437585.1635	858735.8174
671	542	17.04	S40°38'55.702"E	437626.0042	858869.0495
672	543	53.24	N52°56'12.834"E	437668.4149	858900.7299
673	544	77.56	S41°32'10.738"E	437803.6271	858930.5603
674	545	173.07	N68°08'55.173"E	437811.8471	858862.9092
675	546	121.14	N53°23'37.353"E	437857.5478	858835.2988
676	547	45.43	N30°45'12.437"E	437879.4582	858856.8791
677	548	345.3	N79°09'11.712"E	437859.3679	858933.4403
678	549	95.39	S77°30'10.002"W	438115.7319	858909.2498
679	550	76.33	S58°21'20.383"W	438347.3356	858965.5805
680	551	48.89	S39°48'31.032"E	438452.9673	859057.7519
681	552	73.24	N32°15'18.872"W	438766.7923	859152.2532
682	553	47.44	N85°23'29.030"E	438829.6933	859210.004
683	554	9.23	N76°39'16.252"E	438841.9936	859285.6652
684	555	74.05	N75°35'30.791"W	439115.4479	859363.8363
685	556	117.27	S3°39'55.233"E	439272.1803	859283.0349
686	557	168.91	S57°53'57.019"E	439295.6606	859163.213
687	558	76.96	S58°47'22.693"W	439528.2943	859217.0837
688	559	167.88	S89°57'37.570"E	439547.2045	859129.0523
689	560	137.64	S0°06'35.464"W	439668.5663	858995.9701

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
690	561	57.12	N88°45'31.296"W	439896.37	859143.2023
691	562	88.91	S59°57'26.678"W	440136.2837	859147.7822
692	563	182.97	N81°46'52.651"E	440132.0436	859066.1109
693	564	160.12	S29°16'48.352"E	440183.2843	858924.3686
694	565	84.6	S12°48'17.420"E	440349.7369	858940.1088
695	566	178.44	N76°57'34.504"E	440351.8269	858863.1776
696	567	79.89	N87°42'08.325"E	440438.1683	858878.5678
697	568	13.65	N67°52'07.956"E	440454.1886	858944.5188
698	569	64.74	S0°49'08.550"E	440616.2412	859020.9699
699	570	26.88	S46°54'34.748"E	440676.4122	859139.6817
700	571	136.23	N9°42'11.212"E	440932.146	858872.6974
701	572	64.83	N89°08'44.615"W	441177.2799	858987.899
702	573	172.82	S0°48'46.111"E	441199.6702	858810.1162
703	574	186.97	S71°37'18.399"W	441169.1495	858560.3523
704	575	49.19	S17°41'12.048"W	441318.772	858689.5542
705	576	72.31	S4°46'01.923"E	441485.7146	858742.8149
706	577	104.53	N37°15'46.318"E	441870.2706	858643.1431
707	578	71.46	S37°26'08.612"E	442005.4327	858688.4838
708	579	39.52	S14°17'10.176"E	442110.8845	858816.3157
709	580	78.22	N46°34'54.548"E	442156.4852	858825.8258
710	581	354.63	S15°51'58.138"E	442141.115	858989.2384
711	582	34.37	S85°41'04.405"E	442194.3559	859067.0896
712	583	119.49	S53°53'35.772"W	442397.939	858951.9376
713	584	98.4	N47°28'07.032"W	442707.1139	858906.2567
714	585	194.68	N53°26'05.303"E	442693.5736	858854.5659
715	586	68.01	S26°54'40.921"E	442835.5259	858911.8867
716	587	87.01	S53°11'44.146"E	442962.1579	858918.4968
717	588	31.44	S61°28'11.158"E	443023.9789	859019.6283
718	589	59.46	S62°03'25.460"E	443125.5605	859079.5592
719	590	335.06	S77°05'03.389"E	443082.1699	859172.8807
720	591	18.95	N40°57'02.294"E	443095.4701	859211.6113
721	592	98.23	S50°14'27.000"E	443223.8921	859193.0309
722	593	68.23	N69°29'11.470"E	443288.4232	859218.8013
723	594	2.31	S53°27'17.571"E	443293.5333	859345.2432
724	595	55.61	S27°17'57.232"W	443464.5961	859462.335
725	596	0.41	S31°03'31.072"W	443466.0962	859673.3883
726	597	292.49	N41°10'19.987"E	443428.0557	859689.1386
727	598	93.71	N44°09'47.916"E	443472.1263	859686.2785
728	599	128	N54°53'58.647"E	443515.387	859652.4779

UTT 05	BAHÍA HONDA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
729	600	53.81	S41°07'47.872"E	443627.4688	859734.4691
730	601	138.52	S72°10'50.938"E	443698.8899	859653.6978

UTT 06	CERRO PICACHO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
1	2	53.75	S60°45'38.74"E	462105.1514	888757.5601
2	3	19.84	N88°25'44.57"E	462124.9799	888758.1039
3	4	7.32	S77°33'04.87"E	462132.1263	888756.5263
4	5	60.15	S62°58'32.40"E	462185.707	888729.1969
5	6	8.12	S64°15'14.41"E	462193.0224	888725.669
6	7	7.53	S76°56'17.95"E	462200.3581	888723.9671
7	8	59.45	S55°33'48.66"E	462249.3923	888690.3468
8	9	93.34	S59°18'47.09"E	462329.6649	888642.7092
9	10	7.72	S76°28'59.01"E	462337.1739	888640.9041
10	11	66.43	S69°02'17.78"E	462399.2074	888617.1392
11	12	41.14	S51°05'17.73"E	462431.2192	888591.2981
12	13	90.71	S63°24'54.74"E	462512.3427	888550.7014
13	14	9.59	S79°08'00.76"E	462521.7586	888548.8939
14	15	58.56	S84°55'56.85"E	462580.0885	888543.7214
15	16	5.89	S72°32'56.47"E	462585.7047	888541.9559
16	17	66.48	S74°20'01.37"E	462649.7166	888524.0036
17	18	62.34	S46°50'34.65"E	462695.1924	888481.3631
18	19	45.31	S45°28'23.29"E	462727.4926	888449.592
19	20	104.44	S85°20'53.08"E	462831.5933	888441.1213
20	21	46.13	S81°05'28.97"E	462877.1678	888433.9775
21	22	59.4	S78°31'33.29"E	462935.383	888422.1609
22	23	53.74	N48°36'04.36"E	462975.6958	888457.6999
23	24	32.82	N30°44'42.40"E	462992.4743	888485.9075
24	25	49.2	S68°53'51.31"E	463038.3713	888468.1951
25	26	83.17	S49°50'05.76"E	463101.926	888414.5536
26	27	82.84	S1°11'45.88"E	463103.6553	888331.7268
27	28	68.98	S67°18'08.85"E	463167.2908	888305.1107
28	29	43.86	S35°21'09.46"E	463192.6712	888269.3344
29	30	68.95	S21°04'08.53"E	463217.4585	888204.9931
30	31	99.9	S58°43'54.25"E	463302.8441	888153.1426
31	32	93.56	S61°19'16.97"E	463384.9265	888108.2436

UTT 06	CERRO PICACHO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
32	33	6.18	S44°53'16.13"E	463389.2846	888103.8684
33	34	20.46	S36°50'06.62"E	463401.5505	888087.4932
34	35	11.65	S35°18'30.14"E	463408.2859	888077.9834
35	36	11.35	S25°03'41.61"E	463413.0951	888067.6989
36	37	48.6	S49°52'16.04"E	463450.2535	888036.3766
37	38	31.6	S43°25'47.97"E	463471.9755	888013.4303
38	39	11.27	S14°18'38.32"E	463474.7607	888002.512
39	40	48.68	S10°23'03.78"W	463465.9853	887954.6251
40	41	3.25	S12°48'22.95"W	463465.2647	887951.455
41	42	48.71	S48°58'28.67"E	463502.0106	887919.4837
42	43	31.59	S66°51'39.15"W	463472.9616	887907.0698
43	44	63.38	S38°20'23.24"W	463433.6455	887857.358
44	45	73.78	S33°26'38.55"W	463392.9824	887795.7922
45	46	98.25	S26°27'50.94"W	463349.1975	887707.8355
46	47	81.09	S52°02'36.02"W	463285.2613	887657.9609
47	48	83.1	S45°16'01.83"W	463226.2284	887599.476
48	49	455.68	S2°07'15.40"E	463243.0927	887144.1075
49	50	102.53	S49°53'50.99"E	463321.5135	887078.0652
50	51	54.49	S72°38'47.81"E	463373.5245	887061.8124
51	52	22.75	S53°13'43.59"E	463391.7486	887048.1933
52	53	3.88	S44°59'26.17"E	463394.492	887045.449
53	54	16	S59°02'04.28"E	463408.2089	887037.2183
54	55	9.89	S56°18'21.30"E	463416.441	887031.7294
55	56	13.72	S53°07'33.64"E	463427.4195	887023.4943
56	57	11.65	S44°59'39.97"E	463435.6555	887015.2567
57	58	19.86	S56°23'22.39"E	463452.1943	887004.264
58	59	13.78	S53°14'28.95"E	463463.2337	886996.0179
59	60	6.15	S26°40'37.68"E	463465.9947	886990.5228
60	61	29.27	S41°18'42.43"E	463485.3178	886968.5369
61	62	25.39	S40°43'36.58"E	463501.8812	886949.2984
62	63	9.94	S56°24'42.92"E	463510.1622	886943.799
63	64	8.75	S71°39'34.77"E	463518.4699	886941.045
64	65	17.71	S39°06'37.71"E	463529.6436	886927.3009
65	66	17.67	S38°57'35.85"E	463540.7539	886913.5612
66	67	15.6	S45°13'27.54"E	463551.8313	886902.5702
67	68	13.83	S53°23'35.15"E	463562.9296	886894.3258

UTT 06	CERRO PICACHO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
68	69	9.97	S56°32'54.62"E	463571.2492	886888.8293
69	70	21.07	S66°57'05.42"E	463590.6391	886880.5794
70	71	12.35	S63°33'46.61"E	463601.699	886875.0803
71	72	19.52	S81°51'54.75"E	463621.0266	886872.3176
72	73	12.35	S63°33'46.60"E	463632.0867	886866.8184
73	74	20.11	S74°06'16.50"E	463651.4261	886861.3111
74	75	14.08	S78°42'23.13"E	463665.2361	886858.5532
75	76	14.88	S68°17'31.21"E	463679.0564	886853.0512
76	77	19.32	S89°56'26.51"E	463698.3798	886853.0312
77	78	14.88	S68°17'31.70"E	463712.2012	886847.5288
78	79	20.11	S74°05'41.02"E	463731.5371	886842.0189
79	80	14.06	S78°39'55.34"E	463745.3232	886839.2555
80	81	11.04	N24°07'34.60"E	463749.8369	886849.3336
81	82	43.56	S77°34'26.38"E	463792.3725	886839.9613
82	83	45.44	N48°12'55.70"E	463826.2568	886870.2409
83	84	69.06	N30°25'12.72"E	463861.2248	886929.7943
84	85	8.25	N0°01'02.53"E	463861.2273	886938.0412
85	86	20.14	N74°12'18.84"E	463880.6088	886943.5237
86	87	16.61	S89°57'18.54"E	463897.2161	886943.5107
87	88	17.48	S71°37'50.69"E	463913.8101	886938.0005
88	89	84.37	S85°39'12.31"E	463997.9407	886931.6059
89	90	8.05	N63°37'00.51"E	464005.148	886935.181
90	91	21.55	N50°23'55.77"E	464021.7543	886948.9195
91	92	17.68	N51°32'38.05"E	464035.5959	886959.9123
92	93	9.96	N56°30'22.24"E	464043.902	886965.4087
93	94	14.9	S68°17'36.00"E	464057.7476	886959.897
94	95	10.14	S8°10'18.03"E	464059.1882	886949.8648
95	96	38.16	N88°18'56.49"E	464097.3311	886950.9864
96	97	87.96	S22°09'00.83"W	464064.1678	886869.52
97	98	42.13	S13°06'33.18"E	464073.7236	886828.4863
98	99	8.62	S45°11'41.92"E	464079.8419	886822.4095
99	100	18.55	S63°34'44.04"E	464096.4523	886814.1564
100	101	14.12	S78°45'48.45"E	464110.298	886811.4057
101	102	13.84	S89°54'51.41"E	464124.1343	886811.385
102	103	12.35	N63°41'04.12"E	464135.2074	886816.8614
103	104	13.84	S89°54'51.52"E	464149.0486	886816.8407

UTT 06	CERRO PICACHO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
104	105	8.75	S71°37'01.28"E	464157.3528	886814.081
105	106	52.71	S78°52'47.52"E	464209.0772	886803.9142
106	107	31.13	S47°48'56.34"E	464232.1474	886783.0069
107	108	45.16	S19°29'35.07"E	464247.2175	886740.4339
108	109	1.39	S74°06'35.79"E	464248.558	886740.0523
109	110	6.17	S63°34'13.12"E	464254.084	886737.3056
110	111	19.36	S89°53'40.78"E	464273.4477	886737.27
111	112	11.07	S89°53'37.93"E	464284.5147	886737.2495
112	113	37.53	N54°23'37.62"E	464315.0283	886759.1001
113	114	36.4	S81°15'01.58"E	464351.0072	886753.5627
114	115	74.36	N60°43'04.64"E	464415.8645	886789.9322
115	116	50.85	S89°55'22.12"E	464466.7115	886789.8637
116	117	16.96	S89°51'18.15"E	464483.6681	886789.8208
117	118	16.95	S89°52'48.04"E	464500.6196	886789.7853
118	119	11.63	N75°52'07.89"E	464511.8946	886792.6239
119	120	3.99	N44°47'08.57"E	464514.7049	886795.4553
120	121	18.08	N38°25'35.24"E	464525.9395	886809.6164
121	122	14.13	N36°37'59.54"E	464534.369	886820.953
122	123	24.32	N35°19'12.26"E	464548.4302	886840.7976
123	124	18.1	N51°09'54.42"E	464562.5319	886852.1498
124	125	18.97	N63°17'25.51"E	464579.4777	886860.6762
125	126	11.66	N75°51'18.29"E	464590.7857	886863.526
126	127	15.22	N68°18'12.06"E	464604.9314	886869.1543
127	128	8.94	N71°43'01.30"E	464613.4214	886871.9593
128	129	17.39	N61°13'00.53"E	464628.6657	886880.3341
129	130	33.77	S73°53'11.39"E	464661.1081	886870.9618
130	131	57.73	N74°03'16.38"E	464716.6207	886886.8226
131	132	40.92	N87°34'25.00"E	464757.5021	886888.5549
132	133	8.43	N45°01'16.14"E	464763.4645	886894.5129
133	134	24.21	N69°27'27.49"E	464786.1391	886903.0097
134	135	8.5	S89°57'14.91"E	464794.6352	886903.0029
135	136	20.05	N81°44'35.86"E	464814.4791	886905.8825
136	137	17.27	N80°20'06.59"E	464831.4995	886908.7811
137	138	19.84	N89°53'29.17"E	464851.3432	886908.8187
138	139	24.61	S89°08'36.21"E	464875.949	886908.4508
139	140	38.57	S77°49'14.23"E	464913.6498	886900.3138

UTT 06	CERRO PICACHO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
140	141	15.23	S68°14'02.66"E	464927.7967	886894.6652
141	142	14.13	S53°02'59.03"E	464939.0882	886886.1718
142	143	22.08	S39°30'44.80"E	464953.1388	886869.1346
143	144	86.93	S76°27'57.15"E	465037.6538	886848.7911
144	145	40.58	S66°43'05.73"E	465074.9291	886832.7519
145	146	182.41	S28°23'00.08"W	464988.2151	886672.2663
146	147	25.17	S27°07'43.25"W	464976.7367	886649.8632
147	148	33.84	S5°28'38.41"W	464973.5069	886616.1808
148	149	29.59	S30°57'49.40"E	464988.7332	886590.8036
149	150	30.13	S64°36'43.51"E	465015.956	886577.8843
150	151	21.61	S73°53'11.96"E	465036.7191	886571.8861
151	152	10.76	S59°02'09.82"E	465045.9472	886566.3492
152	153	20.4	S37°38'51.62"E	465058.4051	886550.2001
153	154	24.28	N81°15'13.95"E	465082.398	886553.8913
154	155	20.87	N71°57'56.24"E	465102.2384	886560.351
155	156	26.43	N24°46'30.56"E	465113.3121	886584.344
156	157	10.97	N14°37'15.15"E	465116.0805	886594.9562
157	158	11.16	N60°15'16.82"E	465125.7699	886600.4931
158	159	18.02	N76°40'32.22"E	465143.3033	886604.6457
159	160	18.48	N87°08'15.40"E	465161.7594	886605.5685
160	161	32.78	N68°09'08.20"E	465192.1878	886617.7684
161	162	4.87	N88°04'16.17"W	465187.324	886617.9322
162	163	101.15	N69°08'05.73"E	465281.8396	886653.9582
163	164	161.94	S83°05'47.13"E	465442.6097	886634.4927
164	165	68.73	S74°47'51.50"E	465508.9364	886616.4692
165	166	119.74	S60°48'40.88"E	465613.4731	886558.0728
166	167	19.42	S10°01'06.50"W	465610.0944	886538.9473
167	168	72.54	S1°40'33.20"W	465607.9728	886466.4341
168	169	11.13	S1°35'00.72"W	465607.6653	886455.3109
169	170	169.38	S11°27'53.72"E	465641.3327	886289.3102
170	171	14.51	S50°25'32.26"W	465630.1482	886280.066
171	172	231.74	S68°31'24.79"W	465414.4962	886195.2208
172	173	93.41	S69°16'12.13"W	465327.1291	886162.1553
173	174	19.64	S69°16'12.70"W	465308.7606	886155.2035
174	175	18.67	S69°16'11.99"W	465291.2962	886148.5938
175	176	32.07	S73°26'30.38"W	465260.5582	886139.4548

UTT 06	CERRO PICACHO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
176	177	167	S77°11'33.53"W	465097.7152	886102.4358
177	178	11.92	S74°30'57.66"W	465086.2252	886099.2528
178	179	7.18	S74°28'40.28"W	465079.3112	886097.3325
179	180	163.39	S74°28'40.66"W	464921.8802	886053.6078
180	181	54.02	S73°27'53.38"W	464870.0979	886038.2346
181	182	8.46	S73°27'53.67"W	464861.9862	886035.8264
182	183	0.89	S73°28'03.63"W	464861.1352	886035.5738
183	184	14.63	S67°33'41.39"W	464847.6132	886029.9898
184	185	10.55	S62°42'12.75"W	464838.2422	886025.1538
185	186	9.07	S62°42'23.04"W	464830.1782	886020.9928
186	187	13.5	S58°11'14.03"W	464818.7102	886013.8788
187	188	10.08	S56°47'10.19"W	464810.2792	886008.3588
188	189	12.14	S56°47'20.84"W	464800.1242	886001.7108
189	190	5.19	S56°47'47.83"W	464795.7802	885998.8678
190	191	45.98	S57°25'15.65"W	464757.0312	885974.1068
191	192	47.33	S57°25'15.97"W	464717.1464	885948.6201
192	193	3.58	S57°25'14.92"W	464714.1291	885946.692
193	194	3.01	S57°25'14.65"W	464711.5902	885945.0696
194	195	2.85	S57°25'16.82"W	464709.1852	885943.5328
195	196	4.62	S57°25'30.26"W	464705.2942	885941.0468
196	197	9.32	N37°42'57.28"W	464699.5932	885948.4188
197	198	8.08	N38°32'28.94"W	464694.5562	885954.7418
198	199	20.08	N45°05'13.74"W	464680.3341	885968.9207
199	200	7.1	N52°39'11.77"W	464674.6924	885973.2258
200	201	31.87	N52°39'11.86"W	464649.3597	885992.5568
201	202	39.28	N58°45'39.30"W	464615.7782	886012.9258
202	203	19.03	N61°10'55.98"W	464599.1012	886022.1008
203	204	27.69	N61°10'49.82"W	464574.8372	886035.4508
204	205	2.4	N60°35'24.58"W	464572.7492	886036.6278
205	206	119.52	N60°35'15.23"W	464468.6352	886095.3228
206	207	2.45	N60°34'15.52"W	464466.4992	886096.5278
207	208	18.49	N60°24'51.20"W	464450.4182	886105.6578
208	209	7.67	N60°24'55.90"W	464443.7452	886109.4462
209	210	9.22	N60°24'54.02"W	464435.7247	886113.9997
210	211	27.41	N60°24'55.51"W	464411.8872	886127.5328
211	212	13.38	N60°24'46.44"W	464400.2542	886134.1378

UTT 06	CERRO PICACHO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
212	213	48.65	N60°33'27.09"W	464357.8845	886158.0533
213	214	7.18	N60°33'26.99"W	464351.6338	886161.5815
214	215	19.28	N60°33'27.04"W	464334.8452	886171.0578
215	216	34.45	N60°33'28.48"W	464304.8402	886187.9938
216	217	3.17	N60°33'02.76"W	464302.0772	886189.5538
217	218	16.33	N60°06'50.77"W	464287.9202	886197.6898
218	219	14.82	N61°29'07.18"W	464274.8956	886204.7659
219	220	3.23	N61°29'05.85"W	464272.0616	886206.3056
220	221	29.85	N61°29'06.57"W	464245.8322	886220.5558
221	222	4.75	N62°55'01.81"W	464241.6067	886222.7165
222	223	10.6	N63°44'17.26"W	464232.1023	886227.406
223	224	13.13	N67°05'35.30"W	464220.0062	886232.5173
224	225	113.82	N67°05'34.91"W	464115.1626	886276.82
225	226	317.47	N81°24'34.83"W	463801.2533	886324.2401
226	227	239.04	N86°10'54.40"W	463562.742	886340.1582
227	228	227.17	N86°42'38.16"W	463335.9422	886353.1933
228	229	471.53	N80°27'24.00"W	462870.9392	886431.3697
229	230	244.89	N74°10'50.53"W	462635.3233	886498.128
230	231	234.64	N63°16'33.33"W	462425.7487	886603.6434
231	232	121.75	N49°43'25.01"W	462332.859	886682.3538
232	233	113.13	N19°28'20.46"W	462295.1484	886789.0088
233	234	82.88	N8°38'47.66"W	462282.6877	886870.9508
234	235	24.11	N59°46'38.47"W	462261.858	886883.085
235	236	112.67	N47°52'04.76"W	462178.3043	886958.6664
236	237	165.38	N34°34'27.57"W	462084.4546	887094.8398
237	238	28.07	N66°37'21.18"E	462110.2229	887105.9787
238	239	47.01	N19°39'46.68"E	462126.0409	887150.2468
239	240	71.96	N14°44'12.45"W	462107.7358	887219.8396
240	241	29.4	N57°13'01.92"W	462083.0179	887235.7587
241	242	48.09	N12°59'40.43"W	462072.2038	887282.62
242	243	63.44	N0°00'00.00"E	462072.2038	887346.0629
243	244	50.11	N8°21'57.08"E	462079.4942	887395.6378
244	245	131.34	N3°38'09.49"W	462071.1647	887526.7182
245	246	142.18	N6°04'50.81"E	462086.2263	887668.102
246	247	123.13	N16°40'21.87"W	462050.8995	887786.0562
247	248	122.17	N3°35'03.39"E	462058.5374	887907.9912

UTT 06	CERRO PICACHO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
248	249	155.79	N30°18'20.14"W	461979.9231	888042.4933
249	250	89.21	N2°53'19.00"E	461984.4189	888131.5922
250	251	8.86	N9°28'35.26"W	461982.96	888140.3323
251	252	154.9	N0°36'40.73"W	461981.3073	888295.2269
252	253	54.11	N11°18'35.83"E	461991.9196	888348.2883
253	254	82.03	N13°02'20.98"W	461973.4116	888428.206
254	255	11.47	N10°27'17.66"E	461975.4926	888439.4836
255	256	16.87	N0°05'32.63"W	461975.4654	888456.3503
256	257	64.45	N12°26'38.68"W	461961.5777	888519.2843
257	258	58.47	N23°11'54.83"W	461938.5445	888573.0285
258	259	61.02	N14°34'27.19"E	461953.9	888632.0881
259	260	68.7	N10°09'02.25"W	461941.7928	888699.7114
260	261	54.51	N46°05'51.24"W	461902.5181	888737.5095
261	262	60.66	N28°48'38.75"W	461873.2836	888790.6632
262	263	14.45	N26°00'14.70"E	461879.6201	888803.6526
263	264	116.32	N65°27'50.65"E	461985.4405	888851.9579
264	265	53.76	S52°29'13.38"E	462028.0841	888819.221
265	266	10.09	S30°05'41.24"E	462033.1426	888810.4928
266	267	29	S42°42'37.42"E	462052.8124	888789.1846
267	268	7.64	S45°21'46.92"E	462058.2521	888783.8134

UTT 07	PLAYAS CATIBITO, LAGARTO Y CATIBÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
1	2	161.75	S75°17'23.226"W	449521.0173	853593.6388
2	3	91.8	N75°22'30.555"W	449805.5017	853584.6985
3	4	62.59	S46°42'34.010"E	449923.8336	853646.0494
4	5	79.43	S27°56'45.527"E	450073.306	853673.9497
5	6	31.5	N85°11'05.892"E	450117.8167	853746.5808
6	7	65.89	S1°26'52.375"W	450283.4394	853820.6919
7	8	80.84	S43°51'55.589"W	450504.4528	853856.3123
8	9	119.34	S3°45'16.631"W	450978.4701	853589.8978
9	10	95.58	N2°34'30.773"E	451339.3257	853554.6271
10	11	84.59	S9°22'30.671"W	451527.8587	853572.4672
11	12	112.58	S83°44'57.210"E	451616.7301	853535.5066
12	13	58.18	N55°36'30.899"E	451663.9808	853564.827
13	14	88.46	S40°28'01.669"E	451803.463	853568.587
14	15	107.77	S80°13'07.019"E	451898.4845	853538.1364

UTT 07	PLAYAS CATIBITO, LAGARTO Y CATIBÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
15	16	141.97	S0°58'26.089"W	452009.9762	853395.5841
16	17	104.15	S10°06'55.570"E	452174.7087	853354.0634
17	18	125.79	S57°31'56.392"E	452274.0502	853282.4422
18	19	151.28	S41°58'41.767"W	452380.7118	853087.769
19	20	85.47	S30°19'54.396"W	452590.3851	853104.3992
20	21	54.86	S74°37'27.417"E	452676.5565	853165.0501
21	22	134.44	N44°17'57.287"W	452901.9599	852944.0065
22	23	126.05	N64°51'02.918"W	453140.6035	852770.3336
23	24	159.26	N44°40'52.761"W	453252.2555	852475.4443
24	25	194.99	S26°48'48.824"W	453105.67	851927.9132
25	26	156.35	S52°10'17.620"E	453156.9432	851810.8185
26	27	123.5	N68°47'23.250"E	453214.304	851772.8478
27	28	167.72	N34°38'12.337"E	453298.2451	851387.2417
28	29	150.64	S75°27'47.569"E	453349.4958	851296.1302
29	30	112.88	N60°21'39.050"E	453405.1067	851272.6598
30	31	217.08	S88°56'16.735"E	453350.2058	851200.0087
31	32	171.54	S77°58'41.353"E	453365.216	851099.0971
32	33	201.02	S12°49'27.799"E	453305.2549	850943.0447
33	34	173.04	S35°36'11.902"E	453322.7551	850799.7124
34	35	203.1	S9°19'44.274"E	453255.784	850642.73
35	36	80.32	N67°53'12.355"E	453322.705	850654.1402
36	37	132.73	S0°15'55.634"W	453455.117	850531.8181
37	38	145.93	N25°33'00.956"W	453642.4898	850254.7837
38	39	212.53	S38°47'10.817"E	453566.5585	850135.7218
39	40	228.46	S16°52'08.849"W	452880.3274	849527.6627
40	41	184.59	N73°05'08.226"E	452874.4772	849454.8116
41	42	204.96	S83°51'48.062"E	452681.9663	849041.2899
42	43	222.86	S34°01'44.723"E	452582.6723	848934.2936
43	44	289.45	S77°21'57.901"E	452485.8967	848968.4726
44	45	238.22	N83°53'30.275"E	452414.5809	848924.2925
45	46	265.49	S14°23'12.562"W	452220.7966	848908.9993
46	47	237.57	S86°37'49.488"E	452141.9854	848858.9326
47	48	287.06	N80°40'23.708"E	452064.8632	848882.6041
48	49	261.61	S15°53'43.241"W	451871.0626	848854.0329
49	50	280.85	S44°28'21.169"W	451650.6037	848896.2916
50	51	258.52	S14°02'59.391"E	451487.9738	848863.2617
51	52	241	S29°39'25.530"E	451356.4821	848790.3719
52	53	302.16	S80°04'52.012"E	451271.8953	848843.5589
53	54	29.28	S88°43'47.967"E	451316.5266	848923.1721

UTT 07	PLAYAS CATIBITO, LAGARTO Y CATIBÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
54	55	72.01	N67°10'05.536"W	451595.041	849013.6165
55	56	31.01	S58°44'18.569"E	451657.5121	849117.5478
56	57	15.41	S21°54'51.941"W	451711.165	849312.2034
57	58	44.66	S27°44'14.810"E	451818.1837	849420.5126
58	59	3.13	S83°57'22.534"E	451823.4345	849516.4127
59	60	328.47	S55°31'43.580"E	451758.3341	849622.5024
60	61	53.75	N86°54'35.547"E	451828.4236	849673.891
61	62	12.05	S76°33'17.243"E	451850.023	849775.0561
62	63	45.79	N62°15'20.409"E	451894.6487	849818.4648
63	64	336.65	N87°08'32.360"E	451860.104	849898.4676
64	65	292.57	S3°44'39.612"E	451697.3491	849966.1204
65	66	347.42	N65°32'00.834"E	451683.0789	850030.0814
66	67	67.95	S1°34'45.736"W	451851.3716	850098.2623
67	68	125.41	S86°30'22.254"E	451927.5727	850044.0914
68	69	158.33	S84°37'28.952"E	451962.7979	849955.4594
69	70	89.31	S57°40'35.619"E	452085.1125	849956.9299
70	71	31.09	S48°43'04.408"W	452203.204	850152.803
71	72	10.84	S8°26'18.125"E	452235.4765	850321.3019
72	73	358.2	S4°56'46.127"E	452229.966	850496.269
73	74	323.76	S49°47'52.289"E	452152.9882	850601.2786
74	75	358.82	S89°25'35.953"E	452151.1211	850691.8327
75	76	318.41	S88°19'11.738"W	451973.0073	850892.5092
76	77	287.37	N24°25'52.323"E	451606.1114	851007.2905
77	78	245	S48°35'20.954"E	451487.0164	850951.746
78	79	296.47	N51°09'11.400"E	451441.2257	850974.5464
79	80	17.8	S54°08'16.921"E	451479.7026	851094.3828
80	81	324.94	N46°27'32.484"E	451453.0177	851132.4138
81	82	23.29	N89°50'43.698"E	451488.5379	851214.9397
82	83	355.81	S39°55'03.278"E	451478.3054	851354.6479
83	84	316.92	S22°48'25.885"E	451370.932	851469.4544
84	85	287.16	S59°29'17.640"E	451255.7831	851505.0046
85	86	257.31	S59°31'34.046"E	451138.2534	851478.5334
86	87	188.69	N87°41'09.264"E	451125.011	851391.8532
87	88	253.77	S12°28'43.136"W	450940.2041	851338.0532
88	89	224.46	N83°22'43.254"E	450881.8061	851278.5412
89	90	177.05	S80°56'22.069"E	450886.9035	851179.6119
90	91	220.61	N61°19'13.304"E	450846.9908	851133.0591
91	92	273.49	S66°01'22.857"E	450733.2255	851140.0024
92	93	346.72	N50°48'03.084"E	450721.5552	851189.4446

UTT 07	PLAYAS CATIBITO, LAGARTO Y CATIBÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
93	94	314.3	S48°31'06.098"E	450627.4531	851281.2717
94	95	357.66	S12°45'22.898"E	450620.6129	851448.3754
95	96	266.48	S32°55'41.544"E	450473.8191	851439.337
96	97	306.74	N88°15'32.172"E	450403.0948	851492.1358
97	98	8.49	N68°48'50.221"E	450413.25	851560.1963
98	99	66.82	S72°00'58.504"E	450512.5145	851602.7057
99	100	343.99	N73°06'29.940"E	450492.3463	851672.9771
100	101	65.54	N62°15'29.893"E	450549.0152	851698.7595
101	102	327.29	S60°50'37.243"E	450484.6161	851799.0141
102	103	311.87	S84°11'40.386"E	450413.2714	851862.9564
103	104	283.01	N81°02'10.177"E	450334.3146	851881.196
104	105	325.99	S71°17'09.021"E	450273.4997	851971.3088
105	106	285.56	N72°19'41.403"W	449996.3728	852048.4824
106	107	258.78	S33°59'45.020"E	449853.158	852020.0793
107	108	246.95	N88°40'26.592"E	449771.5654	851985.3556
108	109	204.42	N60°57'30.005"E	449746.3635	851929.8508
109	110	165.19	S18°30'49.846"W	449797.0947	851737.9287
110	111	282.11	N77°07'53.208"E	449721.6803	851754.1129
111	112	314.09	N81°42'33.381"E	449662.9901	851810.9624
112	113	253.32	S27°43'35.020"E	449517.1218	851767.2624
113	114	319.75	S5°05'31.149"W	449397.5404	851908.5399
114	115	279.05	S38°43'13.957"W	449181.5409	851942.9331
115	116	303.6	S61°53'18.896"W	448980.0659	852076.7909
116	117	322.19	N87°59'45.001"E	448926.122	852146.313
117	118	288.92	S44°07'56.387"E	448797.5986	852190.3784
118	119	233.98	S19°03'31.902"W	448636.5934	852073.3239
119	120	190.98	S8°55'46.888"W	448600.5989	851887.8547
120	121	136.37	N66°02'20.407"E	448646.1624	851840.0518
121	122	112.34	S0°12'34.596"W	448812.845	851771.5506
122	123	159.43	S76°19'04.372"E	448849.2662	851674.476
123	124	258.68	S25°19'42.732"E	448697.6031	851644.1187
124	125	288.29	S89°03'49.922"E	448611.2618	851672.6592
125	126	3.26	N80°09'14.998"E	448615.8262	851752.6833
126	127	272.1	S45°49'47.102"W	448390.1476	851760.9444
127	128	194.57	N62°00'20.058"E	448374.5461	851700.9337
128	129	143.79	S7°42'41.171"E	448476.3196	851561.9175
129	130	180.01	N84°19'52.682"E	448476.3095	851477.5862
130	131	249.45	N24°12'41.212"E	448453.6392	851469.0861
131	132	277.47	S25°19'28.856"E	448300.2768	851489.1965

UTT 07	PLAYAS CATIBITO, LAGARTO Y CATIBÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
132	133	246.71	N60°32'42.533"E	448244.6659	851465.2561
133	134	305.89	S73°08'39.504"W	448039.5803	851613.654
134	135	359.57	N45°59'11.807"E	448039.2328	851659.6393
135	136	74.03	S65°19'02.566"E	448149.489	851691.1936
136	137	48.73	S42°32'43.826"E	448252.7999	851781.8611
137	138	347.67	N52°51'56.473"E	448241.5114	851833.5075
138	139	28.3	S56°36'18.986"W	448353.698	852041.8251
139	140	357.24	N70°08'40.263"W	448322.3779	852690.9254
140	141	90.46	S84°26'07.718"E	448417.9394	852690.1653
141	142	125.39	S65°13'39.659"E	448511.5108	852623.7042
142	143	82	N57°22'41.811"W	448811.1855	852665.8347
143	144	336.23	S67°29'02.767"E	448765.8349	852768.8063
144	145	35.28	N81°44'04.706"E	448813.0457	852835.5273
145	146	342.37	N42°57'29.490"E	448800.0355	852876.468
146	147	310.38	S34°12'46.198"E	448688.9738	852970.9095
147	148	327.08	S5°49'39.143"W	448587.9723	853126.8921
148	149	295.2	S8°55'31.348"E	448433.1799	853199.7333
149	150	27.35	N69°47'27.148"E	448465.2405	853261.7243
150	151	355.35	S16°13'02.634"E	448451.9504	853424.9668
151	152	10.66	S0°50'43.056"E	448485.091	853601.0296
152	153	325.98	S5°33'51.513"W	448381.2695	853754.8321
153	154	109.99	S20°41'17.995"W	448569.8724	853686.2409
154	155	59.71	S87°05'38.546"W	448800.5061	853820.9529
155	156	78.16	S4°45'21.432"E	448972.0188	853856.9233
156	157	95.98	S35°49'02.739"W	449186.6622	853834.4428
157	158	36.4	S4°34'09.101"E	449290.7539	853975.655
158	159	357.91	N78°07'59.505"E	449287.9039	854053.7362
159	160	144.86	S86°08'44.361"W	449441.0862	853836.0927

UTT 08	HUMEDALES DEL RIO SAN PABLO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
1	2	219.03	S88°13'33.711"E	481400.9718	864517.7752
2	3	270.94	S58°17'44.168"W	481162.7085	864521.6987
3	4	246.8	N40°37'31.576"W	480869.1531	864395.8999
4	5	266.53	N10°22'51.459"W	480520.1744	864374.7495
5	6	287.02	S10°51'45.550"E	480358.4457	864424.2598
6	7	332.59	S6°57'14.296"E	480278.7883	864577.8815
7	8	2.32	N47°23'15.632"W	480291.4204	864890.2385
8	9	25.19	N74°47'55.063"E	480476.5067	865283.6758

UTT 08	HUMEDALES DEL RIO SAN PABLO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
9	10	37.48	S48°10'38.346"W	480834.3925	865750.4416
10	11	353.25	S58°30'59.877"W	480806.3499	865987.304
11	12	19.3	N75°49'15.721"W	480900.2865	866255.5084
12	13	5.18	S47°11'50.770"E	480912.271	866387.7691
13	14	83.14	S55°50'28.929"E	481035.5407	866402.5997
14	15	47.97	S22°18'08.183"E	481152.675	866508.1844
15	16	72.25	S75°47'45.716"E	481251.9203	866539.9466
16	17	112.5	N7°15'06.097"W	481577.8262	866404.9773
17	18	110.84	N3°44'54.317"W	481910.7614	866278.2124
18	19	124.25	S9°38'55.527"W	482067.5141	866171.4639
19	20	146.87	S51°46'58.943"E	482137.5961	866064.0949
20	21	185.57	N32°47'01.518"W	482105.8344	865738.4238
21	22	201.3	S63°21'29.240"W	482017.4424	865511.686
22	23	183.84	S17°38'30.097"E	482006.5706	865349.6921
23	24	205.12	S42°21'35.825"W	481912.192	865148.355
24	2	138.42	S66°44'21.819"E	467982.1083	882193.3189
25	3	48.84	N56°44'29.046"E	468024.8289	882230.6624
26	4	169.24	S74°15'29.107"E	468044.5654	882126.7787
27	5	93.96	S20°55'33.743"E	468203.2588	882115.7819
28	6	184	S32°50'45.841"E	468192.9971	881968.9862
29	7	167.77	S48°39'50.638"W	468317.7258	881393.6879
30	8	133.63	N14°03'50.064"W	468568.1296	881155.0046
31	9	143.3	N50°25'13.887"W	468753.1544	880906.8005
32	10	162.03	S5°43'19.074"W	468810.439	880730.1338
33	11	139.13	N30°00'45.510"E	469065.6197	880435.1886
34	12	152.36	N12°52'22.875"E	469238.5922	880104.8633
35	13	187.3	S7°35'29.153"W	469214.7716	879918.7904
36	14	164.77	S20°19'13.948"W	469267.4024	879725.5074
37	15	185.51	S52°46'53.121"W	469210.4512	879135.4681
38	16	210.48	N53°03'11.748"W	469054.7486	878870.944
39	17	198.43	N20°01'34.363"E	468934.5764	878510.4186
40	18	214.53	S27°12'09.481"E	468847.9551	878384.5465
41	19	99.6	S0°36'45.886"E	469024.8278	878354.616
42	20	154.52	N29°39'54.343"E	469037.588	878327.8355
43	21	91.59	N27°12'17.489"E	470864.0865	878277.0337
44	22	75.82	S46°26'07.700"E	470993.5786	878309.7641
45	23	142.2	N48°42'54.685"E	471023.439	878271.2735
46	24	92.07	S7°10'24.134"E	471555.9174	878252.0129
47	25	7.34	S75°13'49.762"E	471569.2976	878355.9245

UTT 08	HUMEDALES DEL RIO SAN PABLO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
48	26	38.06	N63°35'48.792"E	471608.5083	878405.9953
49	27	159.67	N72°02'21.637"E	471633.5386	878338.4442
50	28	67.09	N86°09'28.385"E	471712.8999	878371.9847
51	29	17.81	N55°34'29.428"E	471729.9002	878424.8955
52	30	147.78	N66°27'13.745"E	471765.3307	878368.6746
53	31	255.57	N66°20'01.153"E	471701.0897	878352.1444
54	32	221.09	S44°26'53.554"E	471611.9982	878249.9828
55	33	92.07	S86°33'45.388"W	474036.9761	878162.3
56	34	223.74	S50°15'04.058"W	473877.7935	877995.9375
57	35	129.86	N44°51'21.469"E	473912.2241	877967.187
58	36	185.08	S78°49'54.540"E	473903.2739	877866.4155
59	37	105.3	N64°51'30.699"E	473965.8348	877849.3052
60	38	192.99	N46°24'28.735"E	473955.4046	877804.0845
61	39	271.77	S61°21'06.237"E	473836.8128	877807.7446
62	40	216.97	S75°58'48.772"E	473774.2618	877724.6333
63	41	294.69	N73°09'35.156"E	473707.7907	877755.1938
64	42	233.17	S80°19'49.408"E	473628.0094	877695.4529
65	43	167.16	N71°36'47.307"E	473643.9297	877625.6318
66	44	91.27	S69°11'28.354"E	473754.7114	877623.1817
67	45	150.87	N61°34'04.236"E	473784.6818	877569.4009
68	46	198.01	S11°20'53.999"E	473732.5509	877409.0084
69	47	255.37	S49°21'05.452"E	473606.1389	877376.0079
70	48	203.57	N29°20'15.141"E	473594.4087	877349.1175
71	49	145.28	S61°01'14.041"E	473662.1797	877251.3259
72	50	107.7	S11°54'52.713"E	473822.3122	877200.2351
73	51	186.88	S49°29'50.252"E	473806.6719	877070.673
74	52	149.77	N77°29'31.980"E	473845.6925	877003.722
75	53	93.58	S82°04'01.472"E	473943.434	876997.6018
76	54	56.83	S25°51'24.419"E	474072.456	877081.9431
77	55	125.12	S58°53'58.728"E	474171.5076	877012.2719
78	56	164.62	N78°35'49.949"E	474192.3578	876936.4907
79	57	198.28	S42°54'22.846"E	474149.3471	876806.3187
80	58	220.59	S0°16'07.646"W	474032.0552	876669.4266
81	59	156.07	N57°37'26.938"W	474154.7269	876393.0522
82	60	177.16	S42°31'37.327"W	474165.757	876170.7987
83	61	165.83	S67°42'56.729"W	474314.549	875581.5794
84	62	154.4	S29°53'27.526"E	474534.9922	875121.562
85	63	148.19	N43°48'26.609"E	475127.3509	874166.5467
86	64	139.83	S16°16'20.249"W	475486.1663	873741.4698

UTT 08	HUMEDALES DEL RIO SAN PABLO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
87	65	126.11	N60°45'20.132"E	475826.0914	873493.5057
88	66	110.56	N43°23'57.185"E	476203.7873	873351.8133
89	67	101.82	S51°09'15.132"W	476782.4063	873230.721
90	68	92.5	N57°04'51.811"E	477558.7484	873196.8401
91	69	102.83	N21°02'56.877"W	477889.2335	873121.5587
92	70	129.46	N60°23'32.599"W	478120.567	872931.1656
93	71	146.22	N88°17'51.289"W	478271.6493	872705.3419
94	72	170.98	S30°43'11.105"W	478304.6897	872497.2286
95	73	191.9	S45°05'41.397"E	478202.6778	872012.9511
96	74	211.35	N70°00'12.827"W	478051.7953	871765.2973
97	75	239.62	N10°12'05.239"W	477750.0205	871588.4047
98	76	246.19	N9°30'58.009"W	477429.3754	871446.8926
99	77	258.83	N5°16'30.429"E	477071.0197	871376.1317
100	78	270	N34°26'30.480"E	476316.5779	871376.1322
101	79	253.9	S75°11'50.920"W	476071.384	871305.3812
102	80	228.95	N9°50'45.558"W	475807.3298	871075.4177
103	81	209.44	N14°40'37.394"W	475637.5869	870774.6931
104	82	170.32	N88°36'56.531"E	475713.0278	870332.4661
105	83	145.28	N70°26'47.746"E	475958.2215	869978.6804
106	84	114.16	S64°33'06.773"E	476392.0282	869784.0971
107	85	99.68	N88°36'23.160"W	477014.4379	869677.9651
108	86	105.23	S65°58'33.142"W	477599.1269	869518.7623
109	87	32.61	S29°59'31.225"W	477712.2888	869695.655
110	88	17.74	N69°58'36.074"W	477910.3323	870314.7746
111	89	38.99	N52°44'46.617"W	478103.6654	870553.5782
112	90	47.62	S56°11'00.806"W	478278.1282	870712.7806
113	91	59.62	S38°37'14.589"W	478466.7313	870823.3423
114	92	87.72	S41°47'58.677"W	478688.3547	870832.1823
115	93	98.73	S82°22'13.799"W	478947.6888	870792.3815
116	94	121.31	S24°12'31.008"W	479122.1514	870686.2497
117	95	133.01	S60°36'19.980"E	479999.1947	869868.1164
118	96	141.67	N33°02'50.359"W	480201.9477	869611.6222
119	97	159.52	N59°55'46.995"W	480432.921	868993.2824
120	98	278.15	N25°11'27.781"W	480101.4959	869040.7633
121	99	237.63	N53°20'58.301"E	480056.4351	869012.2029
122	100	175.33	S78°46'56.938"W	480077.4953	868754.2788
123	101	172.34	S16°29'15.372"E	480147.2961	868235.4406
124	102	163.98	S71°27'12.032"W	480415.3998	867301.7158
125	103	173.71	N37°43'00.108"E	480458.9402	866906.3896

UTT 08	HUMEDALES DEL RIO SAN PABLO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
126	104	202.26	S55°16'31.905"E	480411.6994	866790.9578
127	105	226.51	S20°59'34.421"E	480035.1533	866433.7724
128	106	203.55	S43°25'41.505"W	479945.8918	866228.9492
129	107	185.49	S86°23'47.222"W	479920.4013	865963.7751
130	108	167.39	N68°28'46.304"W	479984.0621	865679.2905
131	109	204.8	S82°54'56.190"W	479873.7702	865440.6269
132	110	222.16	S1°03'10.975"W	479752.2383	865306.4248
133	111	190.33	N87°52'40.165"W	479703.4573	865038.7106
134	112	170.02	N38°19'36.913"E	479772.5082	864646.4144
135	113	160.8	S13°48'51.126"W	479836.2491	864463.3815
136	114	151.31	S18°26'23.567"E	480086.6728	864005.8742
137	115	103.8	S12°58'43.094"E	480248.8753	863966.0435
138	116	130.66	N51°39'19.735"W	480482.7688	863765.1202
139	117	95.68	S66°02'58.144"E	480596.1606	863753.8499
140	118	118.23	S42°10'48.918"E	480717.5925	863688.6688
141	119	126.05	S14°48'55.779"E	481142.2289	863379.6337
142	120	144.57	S1°28'14.617"E	481245.7205	863234.1614
143	121	178.97	S72°17'06.113"W	481250.2704	862981.9174
144	122	189.08	S55°22'34.462"E	481173.7689	862503.3699
145	123	181.83	N32°08'51.603"W	481163.2986	862175.6848
146	124	172.56	S87°23'49.644"E	481221.8693	861726.8877
147	125	198.66	N25°40'26.673"E	481098.4871	861361.482
148	126	219.6	S54°37'47.587"E	481018.5758	861264.8805
149	127	165.14	N77°34'37.464"E	481038.4761	861189.8993
150	128	215.37	S19°56'32.587"E	480945.8346	861059.3773
151	129	192.45	N10°27'02.409"E	480865.9531	860697.6417
152	130	176.73	N51°15'06.857"W	480883.5732	860389.3968
153	131	160.13	S40°44'17.039"E	480930.9039	860258.4247
154	132	204.5	N79°33'14.674"E	480897.9133	860186.0336
155	133	142.42	S44°24'31.351"W	481034.7753	860008.1908
156	134	81.62	N38°41'38.212"E	481073.056	860013.8308
157	135	157.63	N58°58'50.605"E	481095.5063	859959.2899
158	136	110.37	S72°21'56.252"E	481196.4078	859921.8193
159	137	152.05	N48°48'54.120"E	481219.2882	859878.6986
160	138	224.31	N36°36'10.938"E	481193.7178	859852.5082
161	139	298.49	S13°59'03.008"W	481023.2251	859945.0398
162	140	261.19	N54°27'10.463"W	480721.2804	859898.2592
163	141	344.82	N86°15'42.531"E	480698.6901	859981.5105
164	142	321.08	S62°15'32.887"E	480624.729	860073.122

UTT 08	HUMEDALES DEL RIO SAN PABLO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
165	143	270.92	S7°36'53.571"E	480452.3663	860075.9021
166	144	255.86	S73°04'50.185"W	480206.9524	860014.0813
167	145	297.38	S51°10'57.174"W	480001.6592	860120.3831
168	146	266.6	S9°07'36.887"E	479471.7209	860088.8929
169	147	333.19	N27°57'12.222"W	479321.9387	860385.2377
170	148	284.41	S24°08'50.736"W	479124.2156	860436.0486
171	149	315.83	N43°42'02.017"E	478842.9214	860725.6133
172	150	284.6	S56°33'03.958"E	478723.4595	860756.7338
173	151	260.27	S17°34'10.097"E	478563.367	860729.2735
174	152	244.78	N60°54'05.929"W	478292.7827	860601.8217
175	153	299.24	S17°06'35.978"E	478150.6505	860681.393
176	154	249.98	S44°09'43.933"W	477940.0372	860604.6419
177	155	271.12	N74°49'04.696"W	477654.9099	860610.2287
178	156	23.6	S16°02'23.556"E	477720.5538	860760.4745
179	157	36.52	N53°09'58.060"E	477966.4378	861092.5096
180	158	24.33	N7°20'09.684"E	478117.7704	861427.2247
181	159	341.94	S88°16'17.435"E	478089.34	861514.4361
182	160	6.2	S56°03'45.099"E	478102.7303	861637.6481
183	161	296.96	N81°47'59.270"W	477854.7665	861763.7802
184	162	332.52	S72°53'56.134"E	477639.2233	862178.1768
185	163	314.86	N78°25'35.931"E	477583.6325	862233.4977
186	164	49.58	N39°39'25.134"E	477887.8774	862492.6516
187	165	67.4	S44°28'44.206"W	478095.1207	862578.9129
188	166	88.15	S38°05'01.956"E	478236.9629	862583.4929
189	167	28.08	S41°57'25.289"W	478341.4347	862779.3259
190	168	91.36	S1°37'25.370"W	478523.0075	862775.0257
191	169	73.65	N3°24'45.852"W	478865.183	862875.3771
192	170	328.98	N72°35'52.722"W	478717.0808	863121.6811
193	171	321.43	N3°04'43.958"E	478490.7274	863405.5656
194	172	295.66	S51°39'46.389"E	478375.0456	863461.1366
195	173	23.25	N74°33'27.366"W	478487.7175	863723.4006
196	174	283.31	N41°45'46.513"W	478178.0327	863796.682
197	175	297.96	N5°25'25.452"W	477864.8379	863962.9148
198	176	26.74	S24°39'13.029"W	477956.9295	864145.6776
199	177	297.44	S0°49'08.746"W	477796.457	864229.009
200	178	322.48	S38°55'38.950"W	477663.125	864402.6518
201	179	15.19	N75°02'32.192"E	477682.7853	864475.0729
202	180	71.06	S46°26'50.526"W	477896.9687	864548.584
203	181	37.83	S58°49'44.365"E	477971.29	864644.2854

UTT 08	HUMEDALES DEL RIO SAN PABLO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
204	182	357.08	N34°24'24.024"E	477951.2299	865038.1816
205	183	278.66	N82°21'00.977"E	477869.8186	865050.5819
206	184	329.45	N88°01'58.708"W	477731.5966	865284.8056
207	185	104.74	N89°21'03.250"E	477818.0079	865262.0752
208	186	303.73	N24°18'46.353"E	477797.7876	865275.5754
209	187	291.33	S49°53'07.446"W	477583.6543	865359.2069
210	188	251.96	S3°05'48.280"W	477409.5615	865302.4961
211	189	299.93	N9°58'53.445"W	477106.2369	865477.159
212	190	282.15	S51°42'58.902"W	476879.7134	865525.9399
213	191	330.8	N70°51'55.386"E	476845.1429	865587.8009
214	192	292.69	S0°00'44.539"E	476679.0903	865657.2421
215	193	324.96	N59°18'33.322"E	476645.0398	865705.8029
216	194	4.36	S7°52'46.421"E	476658.1201	865877.4256
217	195	309.24	S28°42'21.068"W	476496.4776	866009.4477
218	196	322.43	S2°36'00.095"E	476388.316	866150.06
219	197	299.12	S18°29'45.253"E	476247.2239	866228.6513
220	198	254.82	S67°28'41.942"W	476008.3801	866163.8504
221	199	301.43	S82°39'46.161"W	475784.2466	866300.8027
222	200	276.85	N47°43'40.175"W	475474.2018	866338.0335
223	201	291.6	N49°34'39.099"W	475185.5774	866452.3054
224	202	262.41	N64°36'24.228"W	474892.7727	866413.285
225	203	20.06	S77°46'45.923"W	474981.1843	866655.4288
226	204	7.26	S21°19'49.706"E	475046.7556	867169.9368
227	205	313.31	S52°02'00.759"E	474953.6342	867257.7082
228	206	272.53	N66°02'42.518"E	474887.6532	867260.6183
229	207	298.93	S19°02'32.531"E	474746.781	867338.4796
230	208	315.41	S28°54'48.013"E	474640.7094	867446.0714
231	209	330.84	N9°03'39.088"E	474285.4542	868082.7216
232	210	281.96	S9°06'07.810"W	473748.2658	868196.4837
233	211	262.13	S27°46'58.590"E	473597.4835	868175.6335
234	212	286.96	S70°59'23.631"E	473493.2119	868207.424
235	213	268.94	S2°05'47.734"E	473315.3391	868204.1241
236	214	303.54	N67°01'42.680"E	473259.4682	868241.1547
237	215	17.95	S36°34'37.194"E	473303.669	868377.5968
238	216	32.82	N7°08'22.385"W	473494.9222	868674.1313
239	217	2.41	S85°02'04.698"E	473498.9123	868769.0128
240	218	336.72	S40°53'44.858"E	473301.6494	869227.4802
241	219	326.57	S36°15'43.907"W	472984.1348	869708.3779
242	220	341.97	N89°46'34.857"E	472844.9128	870136.0647

UTT 08	HUMEDALES DEL RIO SAN PABLO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
243	221	92.14	N29°27'03.779"E	472874.3433	870134.9647
244	222	17.96	N71°28'26.970"E	472896.3837	870202.9557
245	223	329.33	S83°53'28.162"E	472847.3529	870285.617
246	224	303.23	N18°58'53.814"W	472562.0886	870472.4801
247	225	312.2	S36°24'42.974"E	472189.0329	870810.7557
248	226	292.54	S49°20'09.765"W	471977.2197	870898.6772
249	227	283.06	N8°21'51.177"W	471634.6844	870978.1586
250	228	263.2	S1°58'33.281"E	471457.9116	870957.0884
251	229	175.47	N30°01'27.069"E	471460.2816	870927.1579
252	230	247.61	N78°00'37.000"E	471388.1505	870897.4475
253	231	259.8	N12°31'59.331"W	471046.1751	870835.9167
254	232	243.32	S14°40'00.084"E	470898.4427	870761.6857
255	233	226.22	S50°25'10.980"E	470804.8912	870672.0243
256	234	259.49	S37°24'34.719"W	470591.1278	870632.3738
257	235	222.09	S87°35'42.283"E	470529.1868	870563.8028
258	236	193.09	S6°05'07.296"E	470489.7861	870394.4101
259	237	221.21	S89°30'34.930"E	470430.1751	870326.3291
260	238	164.31	N44°34'58.438"E	470442.2353	870283.4084
261	239	282.71	S63°27'01.992"E	470328.5435	870309.0589
262	240	335.08	N89°53'32.861"E	470290.663	870390.5802
263	241	295.44	S43°56'39.489"W	470088.4299	870486.7718
264	242	267.29	S24°13'52.717"W	469884.4267	870477.1218
265	243	212.98	N75°29'56.021"E	469843.326	870413.7908
266	244	258.54	N66°30'22.253"E	469778.145	870400.5806
267	245	299.51	S44°36'35.802"W	469582.682	870511.2325
268	246	249.53	S9°56'07.018"W	469404.7391	870444.8116
269	247	303.14	N80°14'42.197"E	469337.5481	870488.6823
270	248	48.98	S42°56'54.150"E	469440.9498	870578.6336
271	249	332.94	S33°15'08.833"E	469374.1888	870709.3157
272	250	303.35	S77°00'59.393"E	469288.1675	870765.9367
273	251	261.15	N38°32'22.439"E	469250.0869	870760.0066
274	252	163.01	N51°30'30.927"E	469265.1371	870710.7458
275	253	255.96	N32°34'22.958"E	469233.5366	870702.8457
276	254	305.53	S81°17'29.071"E	469153.2054	870760.2067
277	255	352.9	S30°01'56.977"W	469127.2551	870968.6299
278	256	17.64	S6°55'26.867"W	469183.9061	871146.7627
279	257	105.93	S87°19'22.718"W	469440.9601	871073.3814
280	258	89.91	S8°39'25.457"E	469612.3028	871073.6613
281	259	136.84	S35°44'40.505"E	469710.9842	870968.4396

UTT 08	HUMEDALES DEL RIO SAN PABLO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
282	260	79.11	S41°48'03.676"W	469928.7877	871010.3601
283	261	93.66	N58°13'43.478"W	470229.9424	870991.0796
284	262	42.61	S64°09'26.353"E	470795.7716	871606.279
285	263	105.78	N46°08'59.816"E	470840.1823	871593.7288
286	264	30.63	S12°48'20.808"E	470925.3737	871737.591
287	265	3.57	N24°43'26.273"W	470946.2542	872072.2162
288	266	341.53	N6°30'19.968"W	470834.2627	872407.5015
289	267	325.26	S13°30'53.278"E	470739.3813	872544.3037
290	268	296.33	S73°34'58.958"W	470189.4428	872816.4283
291	269	310.22	S51°23'43.964"E	470091.2513	872899.4797
292	270	325.9	S4°29'23.661"W	469987.8098	873052.2422
293	271	9.45	S13°13'10.145"W	470078.6615	873597.9507
294	272	329.78	S65°26'24.870"E	469839.788	874008.0073
295	273	11.25	N12°32'18.255"E	469912.4394	874373.3929
296	274	338.06	S21°13'10.413"W	469837.2483	874560.0359
297	275	35.35	S8°17'42.304"E	469936.6	874700.0781
298	276	7.1	N75°56'33.435"E	469945.9801	874775.4392
299	277	331.18	N37°43'52.276"W	469617.0453	875373.1788
300	278	323.01	N1°49'03.277"W	469401.5221	875659.2634
301	279	346.21	N75°54'02.609"E	469297.6208	876082.6001
302	280	325.8	N28°49'55.257"E	468674.3815	876999.7049
303	281	315.85	N23°08'55.201"W	468439.748	877241.3988
304	282	330.11	S2°34'22.454"W	468169.3741	877711.8064
305	283	317.06	N54°23'26.966"W	467961.1909	877935.54
306	284	329.68	N57°44'43.551"E	467750.2938	878296.1418
307	285	3.71	S14°11'08.122"E	467761.028	878461.6084
308	286	346.32	S37°20'17.071"E	467727.2777	878600.2206
309	287	318.23	N4°39'37.107"E	467484.364	878872.195
310	288	295.28	S13°50'18.722"W	467309.0948	878954.9844
311	289	340.11	S58°23'47.448"W	467227.9818	879179.1575
312	290	322.99	S55°38'49.764"E	467153.1298	879278.4591
313	291	357.83	N27°57'10.309"E	467138.4466	879666.134
314	292	20.27	N55°03'57.779"W	467368.8058	880289.8902
315	293	345.69	N42°42'26.087"E	467269.2812	880680.1055
316	294	41.74	N64°06'17.243"E	467551.6336	880996.5577
317	295	114.04	N37°12'33.028"E	467585.6143	880981.3974
318	296	14.31	S62°06'03.345"E	467614.7539	881095.6387
319	297	278.26	N23°22'59.084"E	467591.6135	881098.9988
320	298	348.11	N10°32'28.939"W	467519.6296	881440.9632

UTT 08	HUMEDALES DEL RIO SAN PABLO				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
321	299	6.89	S13°20'46.206"E	467539.6088	881606.4151
322	300	348.63	S25°09'36.049"E	467509.0871	881758.2171
323	301	20.89	S22°19'17.739"E	467565.317	881905.5286
324	302	38.59	S29°20'02.109"W	467695.8879	882069.1499
325	303	2.19	S34°55'29.645"W	467704.0936	882283.9181
326	304	83.15	S52°29'13.598"E	467830.6967	882299.1231
327	305	105.46	N79°06'01.488"E	467906.9343	882278.0351

UTT 09	PARQUE NACIONAL ISLA COIBA				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
1	2	34.27	S29°56'15.276"W	404597.089	838053.4661
2	3	6.76	N77°41'29.524"E	406809.1065	856720.5544
3	4	357.12	N1°57'34.394"W	406014.1083	872538.6296
4	5	88.43	N84°10'27.108"E	414375.1471	872767.6278
5	6	134.37	N63°53'46.052"W	440064.2611	847638.5016
6	7	180.01	S58°16'02.748"W	440059.2489	793040.2344
7	8	286.58	S3°18'05.553"W	435398.2259	794428.2425
8	9	264.88	S76°53'11.145"E	414140.1198	792525.2391
9	10	290.84	S30°09'45.755"W	408224.0911	794777.2525
10	11	339.7	S74°11'10.361"E	396573.046	826277.4118

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
1	2	83.04	S21°06'29.21"W	470263.886	897247.7034
2	3	15.57	N66°10'03.41"E	470278.1321	897253.9963
3	4	5.62	S60°18'25.97"E	470283.0144	897251.2123
4	5	5.85	S60°18'24.35"E	470288.0946	897248.3154
5	6	2.1	S51°55'41.73"W	470286.4439	897247.0224
6	7	6.05	S75°29'05.89"W	470280.5883	897245.5064
7	8	11.24	S70°51'19.51"W	470269.9679	897241.8195
8	9	8.55	S64°40'17.92"W	470262.2403	897238.162
9	10	7.8	S54°30'54.13"W	470255.8924	897233.6366
10	11	7.35	S40°21'23.88"W	470251.1356	897228.0388
11	12	5.43	S39°03'00.94"W	470247.7138	897223.8208
12	13	5.71	S22°32'52.70"W	470245.5229	897218.544
13	14	55.38	S47°56'55.66"E	470286.6471	897181.449
14	15	99	S67°06'05.27"E	470377.8444	897142.9285

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
15	16	38.97	S65°49'53.56"E	470413.398	897126.9736
16	17	99.4	S74°39'49.71"E	470509.255	897100.685
17	18	9.37	S81°21'32.55"E	470518.5149	897099.2778
18	19	4.22	S81°20'59.88"E	470522.6903	897098.6426
19	20	22.39	S53°35'05.13"E	470540.7095	897085.3503
20	21	47.86	N86°03'46.06"E	470588.4592	897088.6367
21	22	30.29	S81°20'58.30"E	470618.4013	897084.0814
22	23	91.24	S81°59'45.49"E	470708.7517	897071.377
23	24	65.06	S83°59'21.84"E	470773.4503	897064.5648
24	25	52.4	N88°26'24.08"E	470825.8344	897065.9914
25	26	49.04	N88°37'10.96"E	470874.8648	897067.1728
26	27	3.61	N27°45'32.87"E	470876.548	897070.3708
27	28	9.15	N27°47'51.73"E	470880.8157	897078.466
28	29	6.4	N27°49'21.60"E	470883.801	897084.1227
29	30	17.28	N27°46'43.73"E	470891.8557	897099.4135
30	31	40.32	N33°53'09.32"E	470914.334	897132.8825
31	32	11.74	N71°28'33.48"E	470925.4612	897136.6108
32	33	68.27	N71°28'35.05"E	470990.1906	897158.2986
33	34	18.67	S87°41'09.87"E	471008.848	897157.5447
34	35	39.19	S23°35'54.37"W	470993.1603	897121.6343
35	36	49.5	S21°15'16.17"W	470975.2144	897075.4972
36	37	63.94	S7°38'19.97"W	470966.7147	897012.123
37	38	49.07	S5°28'45.49"E	470971.4004	896963.2752
38	39	60.06	S9°38'15.71"W	470961.3455	896904.064
39	40	26.76	S4°45'26.77"W	470959.126	896877.3951
40	41	23.55	S2°32'19.85"W	470958.0829	896853.8702
41	42	89.62	S13°21'07.90"E	470978.78	896766.6702
42	43	37.67	S17°30'54.02"W	470967.4416	896730.7422
43	44	56.64	S12°23'41.83"E	470979.5987	896675.4253
44	45	125.92	S8°01'52.31"E	470997.1911	896550.7415
45	46	34.38	S13°43'25.05"E	471005.3471	896517.3441
46	47	30.24	S20°04'30.37"E	471015.7287	896488.9368
47	48	62.16	S34°05'00.59"E	471050.5645	896437.4526
48	49	132.79	S35°14'59.40"E	471127.2058	896329.007
49	50	70.71	S33°03'17.49"E	471165.7736	896269.7421
50	51	24.32	S14°37'08.26"E	471171.9129	896246.2049

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
51	52	48.13	S2°23'31.66"E	471173.9219	896198.1137
52	53	20.7	S9°51'20.75"W	471170.3788	896177.7197
53	54	22.79	S33°53'13.24"W	471157.6742	896158.804
54	55	27.21	S57°20'31.27"W	471134.7677	896144.122
55	56	41.74	S58°06'57.81"W	471099.3267	896122.0757
56	57	83.02	S68°11'38.96"W	471022.2515	896091.2387
57	58	18.57	S82°13'37.54"W	471003.848	896088.7266
58	59	19.89	S64°32'56.06"W	470985.8913	896080.1805
59	60	30.59	S48°42'24.50"W	470962.904	896059.9905
60	61	40.13	S63°13'22.53"W	470927.0731	896041.909
61	62	107.02	S64°37'06.33"W	470830.3875	895996.0374
62	63	27.15	S64°37'06.08"W	470805.8606	895984.4008
63	64	27.83	S55°27'13.46"W	470782.9379	895968.6192
64	65	22.78	S45°57'10.45"W	470766.5633	895952.7804
65	66	43.25	S8°49'13.40"W	470759.932	895910.0454
66	67	90.04	S4°29'04.68"E	470766.9725	895820.2796
67	68	238.26	S12°48'15.35"E	470819.7759	895587.9446
68	69	265.69	S29°47'31.08"E	470951.7844	895357.3698
69	70	277.61	S43°42'55.99"E	471143.6368	895156.7168
70	71	143.57	S49°28'29.61"E	471252.7638	895063.4308
71	72	144.97	S29°03'16.51"E	471323.1683	894936.7026
72	73	100.33	S0°00'00.00"W	471323.1683	894836.3762
73	74	477	S36°26'49.40"W	471039.7901	894452.6715
74	75	100.08	S34°14'56.39"W	470983.4665	894369.9461
75	76	105.02	S13°34'13.43"E	471008.108	894267.8596
76	77	490.23	S43°03'48.78"E	471342.8392	893909.7016
77	78	66.4	S50°30'51.42"E	471394.084	893867.4801
78	79	67.31	S50°16'55.49"E	471445.8625	893824.4654
79	80	60.98	S36°38'22.06"E	471482.255	893775.5333
80	81	53.01	S43°25'23.29"E	471518.6939	893737.0314
81	82	38.14	S48°05'18.87"E	471547.0762	893711.5552
82	83	76.21	S52°55'53.78"E	471607.8843	893665.6191
83	84	62.04	S29°21'27.88"E	471638.299	893611.5485
84	85	54.36	S34°01'09.79"E	471668.7138	893566.4896
85	86	33.49	S19°39'13.48"E	471679.9785	893534.9483
86	87	106.68	S21°41'20.55"W	471640.552	893435.8187

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
87	88	96.94	S1°59'52.33"E	471643.9314	893338.9421
88	89	62.36	S20°04'17.53"E	471665.3344	893280.3655
89	90	44.86	S38°53'04.28"W	471637.1726	893245.4449
90	91	67.83	S35°32'15.71"W	471597.746	893190.2477
91	92	126.45	S27°01'17.73"W	471540.2959	893077.6005
92	93	88.71	S49°38'07.59"W	471472.7076	893020.1504
93	94	64.22	S68°23'06.63"W	471413.0045	892996.4944
94	95	91.28	N82°00'44.95"W	471322.6095	893009.1785
95	96	27.88	N76°42'18.04"W	471295.4755	893015.5902
96	97	27.39	N72°50'26.68"W	471269.3009	893023.6722
97	98	27.86	N63°09'30.66"W	471244.4391	893036.2534
98	99	29.18	N58°37'03.22"W	471219.5282	893051.4486
99	100	24.7	N53°53'19.93"W	471199.5744	893066.0051
100	101	16.52	N59°56'47.69"W	471185.2737	893074.2794
101	102	27.87	N74°41'49.20"W	471158.3873	893081.6362
102	103	37.62	N72°37'32.45"W	471122.4819	893092.8706
103	104	45.76	N70°43'55.60"W	471079.2809	893107.9722
104	105	10.52	S85°08'18.85"W	471068.7991	893107.0807
105	106	19.64	S67°18'05.23"W	471050.6813	893099.5024
106	107	2.33	S67°17'14.96"W	471048.5354	893098.6042
107	108	2.81	S67°20'20.75"W	471045.9388	893097.5201
108	109	35.25	S69°15'24.28"W	471012.9727	893085.0348
109	110	25.07	S69°15'23.96"W	470989.5314	893076.1568
110	111	42.75	S76°32'31.86"W	470947.9581	893066.2083
111	112	21.7	S84°04'35.65"W	470926.3742	893063.9689
112	113	29.23	S81°34'11.87"W	470897.4564	893059.6832
113	114	58.65	S78°47'37.97"W	470839.92	893048.2843
114	115	10.88	S79°55'43.75"W	470829.2116	893046.3824
115	116	13.05	S79°55'43.52"W	470816.3598	893044.0998
116	117	55.83	S60°56'22.25"W	470767.561	893016.9828
117	118	45.65	S61°17'30.29"W	470727.5253	892995.0564
118	119	40.61	S49°18'47.64"W	470696.7324	892968.5827
119	120	20.24	S46°17'06.26"W	470682.1041	892954.5963
120	121	36.55	S31°18'37.07"W	470663.1087	892923.367
121	122	7.87	S31°18'37.37"W	470659.0206	892916.646
122	123	17.91	S41°18'56.23"W	470647.195	892903.1926

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
123	124	19.52	S59°58'56.32"W	470630.2915	892893.4264
124	125	6.68	S70°22'06.80"W	470623.9983	892891.1816
125	126	19.07	S70°22'04.21"W	470606.0325	892884.7729
126	127	17.7	S77°28'03.14"W	470588.7586	892880.9331
127	128	34.8	S81°36'02.34"W	470554.3366	892875.8505
128	129	12.04	S51°28'35.08"W	470544.9164	892868.351
129	130	19.99	S35°33'17.65"W	470533.2928	892852.0883
130	131	20.93	S14°58'52.00"W	470527.8826	892831.8705
131	132	36.08	S23°12'26.83"W	470513.6633	892798.7063
132	133	33.13	S9°47'14.08"W	470508.0311	892766.056
133	134	2.15	S41°00'28.31"W	470506.6189	892764.4319
134	135	16.05	S44°36'33.79"W	470495.3506	892753.0089
135	136	40.82	N89°54'48.76"W	470454.5269	892753.0705
136	137	0.42	S6°34'51.23"E	470454.5748	892752.6553
137	138	15.55	S85°11'23.21"W	470439.0814	892751.3515
138	139	6.4	S74°09'06.06"W	470432.9204	892749.6025
139	140	7.11	S72°15'53.89"W	470426.1496	892747.4371
140	141	9.43	S74°22'10.11"W	470417.0653	892744.8955
141	142	9.01	S71°06'08.54"W	470408.5402	892741.9771
142	143	9.39	S78°04'33.04"W	470399.3577	892740.038
143	144	11.5	N89°11'55.74"W	470387.859	892740.1988
144	145	9.85	N83°00'08.78"W	470378.0799	892741.3991
145	146	9.45	N86°57'00.46"W	470368.6412	892741.902
146	147	7.89	S82°06'21.10"W	470360.8248	892740.8182
147	148	9.62	S64°45'46.26"W	470352.1265	892736.7182
148	149	8.54	S64°35'07.14"W	470344.4085	892733.051
149	150	9.49	S78°00'45.32"W	470335.128	892731.0805
150	151	11.04	S89°01'28.55"W	470324.0917	892730.8926
151	152	11.09	N89°07'59.16"W	470313.0022	892731.0604
152	153	10.41	N75°11'44.63"W	470302.933	892733.7216
153	154	7.33	N71°09'18.05"W	470295.9952	892736.0895
154	155	8.03	N62°32'17.73"W	470288.8725	892739.7913
155	156	7.78	N64°46'25.40"W	470281.8319	892743.1083
156	157	10.42	N61°02'53.69"W	470272.7131	892748.1529
157	158	11.34	N58°12'12.75"W	470263.0725	892754.1295
158	159	5.13	N62°25'34.74"W	470258.5235	892756.505

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
159	160	21.27	N85°20'41.63"W	470237.3276	892758.2309
160	161	16.32	N85°20'41.23"W	470221.0568	892759.5558
161	162	4.86	S61°47'44.76"W	470216.7733	892757.2586
162	163	7.25	S61°47'44.58"W	470210.382	892753.831
163	164	39.1	S83°00'15.64"W	470171.5694	892749.0684
164	165	9.92	S74°04'56.54"W	470162.0298	892746.3478
165	166	7.67	S76°07'16.19"W	470154.5821	892744.5076
166	167	6.49	S74°49'37.40"W	470148.3141	892742.8078
167	168	1.86	S74°49'37.69"W	470146.5157	892742.3201
168	169	8.5	S74°55'25.31"W	470138.3127	892740.1104
169	170	8.49	S79°29'33.62"W	470129.9637	892738.5619
170	171	9.4	S86°51'02.77"W	470120.578	892738.0455
171	172	8.12	N85°56'23.49"W	470112.4745	892738.6207
172	173	7.83	N75°20'59.81"W	470104.898	892740.6013
173	174	0.77	N75°18'33.06"W	470104.1546	892740.7962
174	175	6.93	N75°18'38.05"W	470097.4477	892742.5544
175	176	12.92	N71°16'12.20"W	470085.2093	892746.704
176	177	11.32	N78°44'55.15"W	470074.1108	892748.9119
177	178	9.82	N70°06'51.77"W	470064.8794	892752.251
178	179	11.29	N68°10'23.70"W	470054.3946	892756.4503
179	180	60.08	S84°41'43.72"W	469994.5681	892750.8956
180	181	4.28	N51°06'06.43"W	469991.2381	892753.5824
181	182	5.7	N49°32'14.12"W	469986.9006	892757.2821
182	183	6.65	N48°45'59.63"W	469981.9012	892761.6639
183	184	8.27	N69°01'29.09"W	469974.1833	892764.6227
184	185	19.94	N87°00'58.97"W	469954.2739	892765.6604
185	186	6.16	S69°29'00.93"W	469948.5063	892763.5021
186	187	15.83	S67°21'49.95"W	469933.8967	892757.4099
187	188	23.98	S46°44'13.44"W	469916.4374	892740.9784
188	189	36.92	S34°11'05.39"W	469895.6931	892710.4367
189	190	34.98	S46°53'06.23"W	469870.1578	892686.5287
190	191	26.35	S32°20'59.28"W	469856.0601	892664.2712
191	192	39.67	S9°23'54.82"W	469849.5826	892625.1377
192	193	32.01	S15°12'34.07"E	469857.98	892594.2503
193	194	34.73	S10°37'36.52"W	469851.5761	892560.1197
194	195	37.66	S15°58'46.57"W	469841.2074	892523.9111

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
195	196	41.8	S53°57'17.23"W	469807.4136	892499.3177
196	197	32.63	S65°32'39.60"W	469777.7075	892485.8076
197	198	5.7	S44°27'56.46"W	469773.7133	892481.7382
198	199	27.04	S3°19'42.27"E	469775.2831	892454.7458
199	200	38.28	S18°47'52.77"W	469762.9467	892418.5037
200	201	49.26	S55°45'55.25"W	469722.222	892390.7912
201	202	50.34	S74°02'37.29"W	469673.8232	892376.953
202	203	43.53	S40°29'43.24"W	469645.5524	892343.8467
203	204	36.88	S35°50'28.12"W	469623.9606	892313.9542
204	205	58.43	S18°57'35.79"W	469604.9753	892258.6914
205	206	32.38	S12°14'20.41"W	469598.1114	892227.0489
206	207	36.76	S18°18'25.21"W	469586.5641	892192.1474
207	208	25.39	S31°04'43.46"W	469573.4575	892170.4021
208	209	23.13	S31°31'17.56"W	469561.3644	892150.6846
209	210	23.84	S36°07'24.42"W	469547.3109	892131.429
210	211	25.66	S44°26'07.33"W	469529.3466	892113.1071
211	212	35.98	S53°17'08.96"W	469500.5063	892091.5991
212	213	33.37	S52°11'20.97"W	469474.1454	892071.1435
213	214	39.97	S48°25'04.14"W	469444.2477	892044.6157
214	215	31.58	S56°25'55.35"W	469417.9308	892027.152
215	216	134.16	S62°26'18.52"W	469298.998	891965.0771
216	217	71.08	S61°56'31.65"W	469236.2681	891931.6417
217	218	29.44	S51°48'54.83"W	469213.1247	891913.4396
218	219	54.79	S51°48'46.25"W	469170.0598	891879.5665
219	220	8.78	S80°31'36.24"W	469161.4006	891878.1216
220	221	25.19	S80°34'17.04"W	469136.546	891873.9942
221	222	2.7	S76°49'03.14"W	469133.9216	891873.3795
222	223	11.5	S76°49'07.10"W	469122.7284	891870.758
223	224	13.35	S60°05'35.92"W	469111.1583	891864.1031
224	225	27.7	S60°05'53.56"W	469087.1451	891850.2939
225	226	16.24	S60°04'04.82"W	469073.0707	891842.1903
226	227	1.35	N15°26'31.26"E	469073.4308	891843.4939
227	228	13.79	N41°16'56.43"W	469064.3319	891853.8574
228	229	14.98	N59°48'15.85"W	469051.3837	891861.3921
229	230	12.72	N53°28'14.00"W	469041.1628	891868.9633
230	231	9.72	N56°15'12.09"W	469033.0816	891874.3623

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
231	232	16.86	N49°55'22.39"W	469020.1822	891885.2158
232	233	33.93	N57°18'00.87"W	468991.6266	891903.548
233	234	23.15	N62°24'15.94"W	468971.11	891914.2718
234	235	16.98	N58°50'07.86"W	468956.5831	891923.0573
235	236	6.97	N58°52'12.00"W	468950.6179	891926.66
236	237	20.24	N83°07'45.03"W	468930.5244	891929.0812
237	238	20.67	S89°01'28.75"W	468909.8544	891928.7293
238	239	16.77	N63°53'57.02"W	468894.7907	891936.1092
239	240	7.09	N86°29'14.32"W	468887.7173	891936.5434
240	241	9.57	N74°11'11.68"W	468878.514	891939.15
241	242	8.09	N52°59'21.20"W	468872.0513	891944.0219
242	243	4.47	S59°15'52.89"W	468868.21	891941.7379
243	244	11.83	S44°27'57.49"W	468859.925	891933.297
244	245	9.44	S78°56'20.77"W	468850.6567	891931.4852
245	246	15.38	S82°48'52.86"W	468835.3976	891929.5615
246	247	20.19	N75°03'41.43"W	468815.8904	891934.766
247	248	104.85	N45°44'35.60"W	468740.7943	892007.9387
248	249	22.34	N42°04'07.51"W	468725.8271	892024.5214
249	250	18.44	N51°55'53.25"W	468711.3091	892035.8921
250	251	20.71	N40°12'36.97"W	468697.9375	892051.7095
251	252	22.92	N30°38'06.86"W	468686.2594	892071.4284
252	253	7.66	N50°26'00.47"W	468680.3519	892076.3097
253	254	29.54	N64°51'38.20"W	468653.6101	892088.8589
254	255	177.72	N60°47'43.11"W	468498.4792	892175.5753
255	256	29.42	N61°42'45.63"W	468472.5759	892189.5154
256	257	14.16	N86°29'01.22"W	468458.4389	892190.3841
257	258	30.1	S70°48'37.61"W	468430.0131	892180.491
258	259	16.9	S75°46'47.94"W	468413.6306	892176.3395
259	260	63.48	S84°31'59.80"W	468350.4371	892170.2917
260	261	10.8	S74°08'34.63"W	468340.0515	892167.3417
261	262	7.54	S52°07'35.58"W	468334.1014	892162.7141
262	263	15.97	S44°26'28.93"W	468322.9195	892151.312
263	264	16.64	S46°42'10.41"W	468310.8124	892139.904
264	265	0.71	S68°45'25.08"W	468310.1464	892139.6451
265	266	21.62	S68°44'08.58"W	468289.9992	892131.8045
266	267	35.4	S69°47'08.20"W	468256.7769	892119.5716

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
267	268	37.27	S72°17'12.33"W	468221.2695	892108.2307
268	269	33	S77°36'05.90"W	468189.0384	892101.1452
269	270	13.92	S81°35'23.70"W	468175.2647	892099.1088
270	271	34.59	S62°35'01.53"W	468144.5599	892083.1819
271	272	19.4	S43°24'24.19"W	468131.2311	892069.0904
272	273	57.96	S82°08'23.50"W	468073.8145	892061.1639
273	274	6.08	S58°52'01.67"W	468068.6122	892058.0216
274	275	13.7	S51°13'37.51"W	468057.9295	892049.4408
275	276	9.15	S34°18'30.16"W	468052.7738	892041.8852
276	277	9.54	S20°31'57.98"W	468049.4287	892032.9539
277	278	39.18	S71°43'09.68"W	468012.2226	892020.6631
278	279	29.62	S71°54'43.61"W	467984.07	892011.468
279	280	19.52	S30°31'40.87"W	467974.1523	891994.6499
280	281	35.45	S19°11'32.75"W	467962.4993	891961.1728
281	282	34.97	S35°52'43.10"W	467942.0016	891932.8341
282	283	43.47	S52°44'53.60"W	467907.4035	891906.5234
283	284	31.8	S45°24'51.49"W	467884.7546	891884.1997
284	285	34.34	S54°05'23.62"W	467856.9375	891864.056
285	286	40.89	S63°50'38.12"W	467820.2312	891846.0292
286	287	16.75	S49°49'39.99"W	467807.4318	891835.2235
287	288	10.82	S50°03'02.33"W	467799.1396	891828.278
288	289	9.27	S54°08'56.32"W	467791.6294	891822.8513
289	290	6.44	S68°23'53.11"W	467785.6443	891820.4814
290	291	8.91	S30°56'18.24"W	467781.0619	891812.8364
291	292	8.45	S62°25'19.62"W	467773.574	891808.9255
292	293	8.46	S62°27'05.96"W	467766.0763	891805.0144
293	294	6.53	S53°44'23.10"W	467760.8094	891801.1511
294	295	7.43	S64°58'16.44"W	467754.0729	891798.0057
295	296	5.21	S89°01'29.57"W	467748.8616	891797.917
296	297	11.45	S77°36'16.42"W	467737.675	891795.4584
297	298	10.95	S55°28'45.56"W	467728.6535	891789.2533
298	299	7.6	S52°22'35.95"W	467722.6351	891784.6146
299	300	45.1	S54°45'36.18"W	467685.8014	891758.5928
300	301	45.41	S49°43'34.29"W	467651.1585	891729.2407
301	302	64.76	S48°09'06.31"W	467602.9215	891686.0387
302	303	25.47	S58°41'40.70"W	467581.1562	891672.8024

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
303	304	18.37	S77°08'29.41"W	467563.2457	891668.714
304	305	8.67	S51°21'01.85"W	467556.4757	891663.3
305	306	12.48	S51°38'26.16"W	467546.6916	891655.5565
306	307	12.42	S42°02'13.96"W	467538.3756	891646.3327
307	308	8.54	S26°39'46.30"W	467534.5432	891638.7005
308	309	9.48	S60°26'58.56"W	467526.2941	891634.0238
309	310	17.91	S85°20'51.31"W	467508.4418	891632.571
310	311	28.02	N88°19'17.06"W	467480.4367	891633.3917
311	312	17.03	N75°31'54.32"W	467463.9442	891637.6472
312	313	31.38	N71°40'54.89"W	467434.1537	891647.5099
313	314	26.85	N66°45'59.21"W	467409.4769	891658.1035
314	315	35.22	N53°36'10.46"W	467381.1246	891679.0044
315	316	44.29	N47°32'37.97"W	467348.4447	891708.904
316	317	19.59	N45°08'41.88"W	467334.5567	891722.7219
317	318	25.57	N45°08'10.63"W	467316.4363	891740.7563
318	319	42.91	N52°34'58.06"W	467282.3561	891766.8288
319	320	30.7	N47°23'58.37"W	467259.7574	891787.6097
320	321	23.73	N45°26'10.03"W	467242.8533	891804.2584
321	322	15.39	N51°01'01.44"W	467230.8911	891813.9393
322	323	23.2	N52°34'30.33"W	467212.4692	891828.0366
323	324	12.29	N56°27'50.72"W	467202.227	891834.825
324	325	8.33	N63°11'36.37"W	467194.7935	891838.581
325	326	5.58	N61°24'15.46"W	467189.8955	891841.251
326	327	9.42	N40°21'22.04"W	467183.7978	891848.4269
327	328	11.26	N38°40'14.20"W	467176.7598	891857.221
328	329	3.14	N59°24'32.11"W	467174.0566	891858.8191
329	330	4.01	N59°33'40.56"W	467170.6002	891860.8501
330	331	2.75	N59°33'35.53"W	467168.2251	891862.2458
331	332	3.77	N0°50'38.15"E	467168.2807	891866.0203
332	333	4.16	N19°34'33.85"W	467166.8873	891869.9386
333	334	5.27	N26°24'17.03"W	467164.5418	891874.6626
334	335	6.61	N7°37'39.49"W	467163.6644	891881.2143
335	336	5.65	N17°26'30.57"W	467161.9713	891886.6032
336	337	3.76	N30°12'39.14"W	467160.0812	891889.8493
337	338	3.4	N24°24'54.81"W	467158.6758	891892.9453
338	339	2.38	N6°43'02.77"E	467158.954	891895.3073

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
339	340	2.39	N6°41'40.92"E	467159.2324	891897.6791
340	341	1.65	N6°36'08.64"E	467159.4219	891899.3163
341	342	2.4	N4°34'14.11"E	467159.613	891901.7068
342	343	1.91	N8°11'01.21"E	467159.8843	891903.5933
343	344	1.46	N20°56'52.75"E	467160.4067	891904.9579
344	345	0.66	N20°56'57.93"E	467160.6438	891905.5772
345	346	2.12	N6°27'50.72"E	467160.8824	891907.6831
346	347	13.27	N42°56'47.85"W	467151.8429	891917.3949
347	348	56.62	N6°22'11.10"W	467145.5614	891973.6639
348	349	100.76	N21°42'16.42"E	467182.8256	892067.283
349	350	9.91	N33°32'29.60"E	467188.3004	892075.5415
350	351	5.18	N33°32'30.43"E	467191.1605	892079.8558
351	352	9.47	N33°32'28.39"E	467196.3928	892087.7486
352	353	38.56	N29°24'14.12"W	467177.4612	892121.3414
353	354	84.59	N43°42'01.74"W	467119.0198	892182.4958
354	355	7.67	N43°42'00.53"W	467113.7199	892188.0418
355	356	25.2	N15°55'06.19"W	467106.8072	892212.2795
356	357	65.39	N8°01'19.02"W	467097.6818	892277.0301
357	358	65.4	N33°38'19.51"E	467133.9126	892331.4819
358	359	42.66	N44°20'56.07"E	467163.7304	892361.9852
359	360	25.64	N40°07'18.34"E	467180.253	892381.5913
360	361	7.62	N40°07'19.13"E	467185.1626	892387.4171
361	362	2.14	N40°07'20.73"E	467186.5442	892389.0565
362	363	37.99	N8°10'58.51"E	467191.9509	892426.6558
363	364	44.74	N35°48'08.67"W	467165.7775	892462.9429
364	365	24.28	N35°48'08.78"W	467151.5716	892482.6381
365	366	7.15	N35°48'09.20"W	467147.3866	892488.4402
366	367	44.44	N1°01'15.49"E	467148.1784	892532.8705
367	368	63.66	N13°16'30.90"E	467162.7967	892594.8298
368	369	6.95	N1°08'12.76"W	467162.6588	892601.7787
369	370	73.43	N25°24'36.30"E	467194.169	892668.1089
370	371	70.16	N3°26'41.09"E	467198.3847	892738.1433
371	372	5	N45°53'58.15"W	467194.791	892741.6259
372	373	51.43	N8°44'28.10"W	467186.9751	892792.4589
373	374	2.95	N8°44'28.14"W	467186.5261	892795.3791
374	375	19.76	N8°44'27.45"W	467183.5237	892814.9065

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
375	376	0.84	N0°34'54.61"W	467183.5152	892815.7435
376	377	5.82	N0°34'46.35"W	467183.4563	892821.5664
377	378	8.17	N0°34'47.75"W	467183.3736	892829.7367
378	379	14.13	N0°34'47.66"W	467183.2306	892843.8649
379	380	7.52	N0°34'47.37"W	467183.1545	892851.3845
380	381	0.16	S71°33'54.18"E	467183.3021	892851.3353
381	382	59.87	N4°30'41.88"E	467188.0114	892911.0177
382	383	255.22	N53°36'56.34"E	467393.48	893062.4156
383	384	21.06	N38°02'49.49"E	467406.457	893078.9973
384	385	111.87	N7°02'00.30"E	467420.1549	893190.0224
385	386	23.65	N37°34'06.61"E	467434.5737	893208.7669
386	387	56.59	N45°30'58.08"E	467474.9465	893248.4188
387	388	66.17	N60°38'32.12"E	467532.6219	893280.8612
388	389	68.08	N84°31'51.21"E	467600.3905	893287.3497
389	390	38.8	N54°50'01.00"E	467632.112	893309.6989
390	391	33.61	N67°17'08.42"E	467663.1125	893322.6758
391	392	47.93	N46°13'07.69"E	467697.7177	893355.8392
392	393	29.2	N20°13'29.56"E	467707.8109	893383.235
393	394	40.81	N35°39'19.04"E	467731.602	893416.3984
394	395	19.99	N25°38'27.81"E	467740.2533	893434.4219
395	396	51.99	N3°10'47.10"W	467737.3696	893486.3298
396	397	32	N14°20'57.84"W	467729.4392	893517.3303
397	398	58.55	N9°55'34.50"W	467719.346	893575.0057
398	399	39.18	N12°45'27.13"E	467727.9973	893613.2156
399	400	27.02	N9°12'40.00"E	467732.323	893639.8905
400	401	30.7	N9°27'44.36"E	467737.3696	893670.1701
401	402	25.96	N1°35'28.57"W	467736.6486	893696.124
402	403	49.93	N15°03'35.75"W	467723.6745	893744.3422
403	404	11.82	N34°57'23.49"W	467716.901	893754.0314
404	405	15.97	N54°00'02.96"W	467703.9801	893763.4187
405	406	0.1	N53°29'41.62"W	467703.8993	893763.4785
406	407	6.68	N45°56'32.18"W	467699.0974	893768.125
407	408	39.04	N45°56'26.39"W	467671.0392	893795.2767
408	409	1.82	N18°38'32.52"W	467670.4584	893796.9983
409	410	30.39	N6°58'58.47"W	467666.7637	893827.1636
410	411	21.03	N1°15'09.27"W	467666.3039	893848.1926

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
411	412	10.78	N8°33'58.96"W	467664.6982	893858.8521
412	413	7.28	N50°31'08.78"W	467659.0792	893863.4809
413	414	6.1	N60°20'01.80"W	467653.7759	893866.5017
414	415	69.37	N26°35'29.39"W	467622.723	893928.5359
415	416	0.59	N13°48'37.98"W	467622.5819	893929.1099
416	417	5.92	N22°17'56.89"W	467620.3351	893934.5884
417	418	9.35	N15°02'57.91"W	467617.9069	893943.6194
418	419	4.69	N20°19'32.30"W	467616.2772	893948.019
419	420	0.33	N20°13'26.36"W	467616.1648	893948.3241
420	421	8.09	N13°56'32.18"W	467614.2158	893956.1748
421	422	6.26	N15°57'45.85"W	467612.4932	893962.197
422	423	0.86	N12°16'05.44"W	467612.3108	893963.0358
423	424	3	N12°28'26.18"W	467611.6625	893965.9664
424	425	1.77	N12°31'31.06"W	467611.2789	893967.6931
425	426	4.99	N0°50'36.12"E	467611.3524	893972.6861
426	427	2.2	N11°58'44.08"E	467611.8091	893974.8386
427	428	3.2	N11°58'31.02"E	467612.4721	893977.9644
428	429	6.89	N22°49'21.97"E	467615.1463	893984.319
429	430	5.71	N22°01'37.03"E	467617.2888	893989.6147
430	431	7.95	N24°08'35.79"E	467620.5411	893996.8706
431	432	14.95	N33°15'37.04"E	467628.7398	894009.3708
432	433	20.39	N34°43'03.62"E	467640.3511	894026.1286
433	434	6.17	N28°15'56.46"E	467643.2748	894031.5663
434	435	8.67	N5°59'42.85"W	467642.3694	894040.1875
435	436	10.9	N1°12'12.46"W	467642.1404	894051.0884
436	437	5.8	N4°15'34.52"W	467641.7094	894056.8751
437	438	5.78	N16°22'57.17"E	467643.3394	894062.4196
438	439	6.55	N31°41'17.80"E	467646.7812	894067.9949
439	440	10.62	N29°26'02.96"E	467652.0008	894077.2453
440	441	7.36	N0°50'37.37"E	467652.1092	894084.6061
441	442	9.75	N3°44'27.83"W	467651.4733	894094.3313
442	443	8.22	N8°13'33.48"W	467650.2978	894102.4626
443	444	6.05	N4°03'01.65"W	467649.8705	894108.4969
444	445	12.13	N5°14'29.82"W	467648.7628	894120.5713
445	446	5.53	N0°50'36.98"E	467648.8442	894126.0994
446	447	5.04	N6°43'26.37"E	467649.4339	894131.1012

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
447	448	7.05	N20°07'26.00"E	467651.8588	894137.719
448	449	5.74	N33°29'01.86"E	467655.0261	894142.5072
449	450	9.81	N38°06'18.84"E	467661.0801	894150.2267
450	451	13.69	N48°14'41.99"E	467671.2936	894159.3442
451	452	14.27	N41°31'36.13"E	467680.7509	894170.0237
452	453	24.73	N22°57'05.78"E	467690.396	894192.7996
453	454	19.32	N17°36'05.90"E	467696.2374	894211.2122
454	455	22.12	N18°26'35.00"E	467703.2366	894232.1999
455	456	14.44	N13°54'07.45"E	467706.7054	894246.2145
456	457	23.85	N7°39'59.67"E	467709.8871	894269.8507
457	458	16.23	N10°26'50.48"E	467712.8293	894285.8072
458	459	15.2	N8°41'10.95"E	467715.1247	894300.8316
459	460	6.24	N6°45'30.67"E	467715.8586	894307.0244
460	461	4.54	N8°58'23.34"E	467716.5674	894311.5132
461	462	4.93	N24°00'08.63"E	467718.5716	894316.0142
462	463	2.71	N59°57'50.21"E	467720.9191	894317.3715
463	464	1.74	N76°12'34.55"E	467722.6099	894317.7865
464	465	2.19	N89°01'29.97"E	467724.8016	894317.8238
465	466	1.24	S78°30'37.54"E	467726.0153	894317.5771
466	467	7.18	S78°22'52.08"E	467733.0445	894316.1318
467	468	11.85	S80°37'14.51"E	467744.7313	894314.2014
468	469	5.19	N86°04'16.27"E	467749.9076	894314.5569
469	470	3.85	N71°11'04.03"E	467753.5486	894315.7975
470	471	12.65	N57°42'32.69"E	467764.2434	894322.5561
471	472	15.65	N40°10'59.83"E	467774.3428	894334.5142
472	473	14.52	N37°21'08.48"E	467783.1506	894346.0542
473	474	10.11	N32°17'38.02"E	467788.5546	894354.6045
474	475	10.57	N52°23'00.78"E	467796.9272	894361.0561
475	476	6.79	N82°19'39.60"E	467803.66	894361.9631
476	477	9.49	N79°28'08.77"E	467812.9856	894363.6967
477	478	8.86	N75°14'44.53"E	467821.5496	894365.9521
478	479	9.53	N68°00'55.75"E	467830.3861	894369.5195
479	480	16.85	N60°05'40.02"E	467844.9907	894377.9194
480	481	35.07	N62°51'00.60"E	467876.1942	894393.9213
481	482	26.67	N53°26'43.53"E	467897.6187	894409.8062
482	483	18.43	N52°23'55.05"E	467912.2164	894421.0485

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
483	484	12.57	N62°56'52.04"E	467923.412	894426.7658
484	485	16.9	N84°33'16.87"E	467940.2343	894428.3694
485	486	3.18	N84°55'06.81"E	467943.4034	894428.6512
486	487	7.95	N85°01'25.55"E	467951.3211	894429.3406
487	488	12.16	N89°01'29.77"E	467963.4776	894429.5475
488	489	11.38	N89°01'28.62"E	467974.8548	894429.7412
489	490	19.26	N70°44'59.89"E	467993.0421	894436.0925
490	491	12.98	N82°03'18.38"E	468005.8939	894437.8861
491	492	12.39	N79°16'21.89"E	468018.0716	894440.1931
492	493	18.78	N75°16'05.15"E	468036.2358	894444.9692
493	494	21.04	N79°42'23.50"E	468056.9364	894448.7287
494	495	14.01	N85°46'56.96"E	468070.9066	894449.7589
495	496	15.1	S80°53'34.48"E	468085.8198	894447.3683
496	497	23.06	S85°05'01.74"E	468108.7926	894445.3923
497	498	4.88	N75°39'31.33"E	468113.5238	894446.6019
498	499	8.94	N62°47'11.15"E	468121.472	894450.6891
499	500	11.79	N75°31'27.11"E	468132.8898	894453.6368
500	501	10.36	N81°00'00.19"E	468143.1194	894455.257
501	502	6.64	N64°26'37.65"E	468149.1117	894458.1224
502	503	4.95	N41°03'35.08"E	468152.3608	894461.8522
503	504	7.69	N47°10'03.35"E	468157.9984	894467.0786
504	505	8.99	N63°55'24.99"E	468166.0712	894471.0293
505	506	9.18	N56°58'38.22"E	468173.77	894476.0333
506	507	17.23	N46°17'03.26"E	468186.2253	894487.9424
507	508	15.8	N36°12'25.15"E	468195.5573	894500.6897
508	509	23.97	N33°06'07.90"E	468208.6491	894520.7708
509	510	11.33	N19°26'27.36"E	468212.4193	894531.4525
510	511	18.88	N15°05'08.03"E	468217.3328	894549.681
511	512	9.17	N2°25'33.48"E	468217.7208	894558.8392
512	513	8.47	N5°15'43.86"E	468218.4974	894567.2712
513	514	6.22	N12°51'30.81"E	468219.8819	894573.3364
514	515	6.42	N24°32'38.82"E	468222.5485	894579.1758
515	516	6.11	N34°12'53.62"E	468225.9826	894584.2261
516	517	9.43	N42°50'44.17"E	468232.3948	894591.1396
517	518	12.46	N62°41'32.59"E	468243.4638	894596.8546
518	519	4.82	N66°32'55.00"E	468247.884	894598.7721

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
519	520	5.27	N50°25'22.35"E	468251.9457	894602.1295
520	521	4.72	N37°53'40.10"E	468254.8441	894605.8534
521	522	20.3	N26°48'32.80"E	468264.002	894623.9758
522	523	19.27	N22°55'35.43"E	468271.5086	894641.7235
523	524	21.11	N8°09'22.46"E	468274.504	894662.6232
524	525	12.91	N4°52'07.29"W	468273.408	894675.4901
525	526	5.14	N2°15'19.60"E	468273.6102	894680.624
526	527	4.88	N13°03'20.20"E	468274.7124	894685.3771
527	528	5.34	N34°39'26.15"E	468277.7472	894689.7669
528	529	8.18	N32°15'47.78"E	468282.1145	894696.6851
529	530	5.18	N24°19'24.96"E	468284.2485	894701.4062
530	531	6.85	N10°34'39.52"E	468285.5065	894708.1428
531	532	3.89	N10°21'26.75"E	468286.2056	894711.9679
532	533	3.36	N12°01'31.47"E	468286.9065	894715.2582
533	534	4.85	N11°36'15.84"E	468287.8821	894720.0091
534	535	5.37	N16°11'51.61"E	468289.3798	894725.165
535	536	24.91	N33°32'15.92"E	468303.1446	894745.9316
536	537	23.61	N35°01'01.53"E	468316.6922	894765.2673
537	538	14.03	N27°34'45.93"E	468323.1856	894777.6989
538	539	14.22	N12°53'56.83"E	468326.3599	894791.5596
539	540	13.53	N39°07'55.21"E	468334.8991	894802.0551
540	541	17.9	N46°28'47.12"E	468347.8767	894814.3791
541	542	18.01	N50°14'21.57"E	468361.7189	894825.8959
542	543	25.85	N45°15'13.37"E	468380.0806	894844.0957
543	544	10.63	N42°39'37.25"E	468387.2852	894851.9141
544	545	16.2	N57°22'43.17"W	468373.6438	894860.6453
545	546	11.12	N35°13'58.69"E	468380.0587	894869.7279
546	547	28.15	S54°48'08.38"E	468403.0652	894853.5
547	548	3.12	N84°06'20.32"E	468406.1667	894853.8202
548	549	4.15	N76°11'29.90"E	468410.1935	894854.8099
549	550	4.87	N65°10'08.45"E	468414.6156	894856.8561
550	551	10.27	N53°07'11.00"E	468422.8281	894863.0178
551	552	17.54	N42°23'22.13"E	468434.6562	894875.976
552	553	8.51	N48°47'46.14"E	468441.0589	894881.5819
553	554	16.35	N56°56'45.41"E	468454.7654	894890.5014
554	555	15.92	N47°04'25.98"E	468466.4261	894901.3471

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
555	556	26.25	N41°18'59.93"E	468483.7585	894921.0646
556	557	12.45	N53°39'20.32"E	468493.7905	894928.4458
557	558	12.12	N54°45'53.04"E	468503.6902	894935.4384
558	559	8.71	N67°49'17.85"E	468511.7532	894938.7253
559	560	15.8	N62°50'47.48"E	468525.8145	894945.9374
560	561	16.09	N58°10'47.18"E	468539.4854	894954.4204
561	562	17.2	N52°56'36.40"E	468553.2132	894964.7863
562	563	15.29	N41°41'52.57"E	468563.3825	894976.2009
563	564	6.68	N27°48'39.78"E	468566.4981	894982.1074
564	565	18.08	N20°28'58.96"E	468572.8242	894999.0426
565	566	34.47	N13°49'21.20"E	468581.0588	895032.511
566	567	24.61	N19°33'40.99"E	468589.298	895055.6988
567	568	12.22	N27°41'41.26"E	468594.979	895066.5219
568	569	13.34	N34°50'51.68"E	468602.5997	895077.4672
569	570	1.91	N34°58'56.74"E	468603.6939	895079.0309
570	571	13.12	N45°16'19.60"E	468613.0131	895088.262
571	572	6.97	N52°00'43.89"E	468618.5103	895092.555
572	573	4.94	N67°06'36.32"E	468623.0571	895094.4747
573	574	5.3	N65°33'50.12"E	468627.8806	895096.6664
574	575	6.73	N54°31'30.55"E	468633.3624	895100.5729
575	576	5.62	N44°27'58.61"E	468637.2973	895104.5818
576	577	9.6	N13°54'50.20"E	468639.6061	895113.9015
577	578	14.2	N12°23'40.32"E	468642.6539	895127.77
578	579	11.1	N10°53'46.07"E	468644.7523	895138.6708
579	580	11.61	N8°30'33.34"E	468646.4697	895150.1495
580	581	4.73	N18°19'32.98"E	468647.9576	895154.6417
581	582	4.62	N38°46'57.63"E	468650.8543	895158.2467
582	583	4.88	N46°38'03.65"E	468654.3996	895161.5953
583	584	5.17	N6°27'38.39"E	468654.9817	895166.7357
584	585	6.08	N11°16'09.37"W	468653.7937	895172.6977
585	586	3.95	N10°24'01.63"W	468653.0815	895176.578
586	587	5.11	N7°42'41.73"W	468652.3964	895181.6374
587	588	4.56	N5°39'13.37"W	468651.9471	895186.1759
588	589	4.95	N6°29'44.19"W	468651.3866	895191.0987
589	590	21.6	N6°18'11.20"W	468649.0149	895212.5706
590	591	42.09	N3°40'50.39"W	468646.3126	895254.5786

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
591	592	29.55	N21°46'08.17"W	468635.352	895282.0252
592	593	2.43	N8°09'55.85"W	468635.0075	895284.4261
593	594	8.17	N8°08'03.36"W	468633.8509	895292.5181
594	595	6.18	N22°46'42.44"E	468636.2428	895298.2142
595	596	6.87	N55°42'42.28"E	468641.9188	895302.0844
596	597	5.69	N61°52'50.71"E	468646.9345	895304.7647
597	598	4.5	N53°38'49.99"E	468650.5575	895307.4312
598	599	5.38	N57°00'47.47"E	468655.0705	895310.3605
599	600	6.03	N48°41'31.33"E	468659.599	895314.34
600	601	8.32	N55°01'11.98"E	468666.4179	895319.1111
601	602	6.29	N69°43'52.71"E	468672.3222	895321.2915
602	603	4.78	N59°43'55.80"E	468676.4478	895323.6992
603	604	3.97	N34°02'22.08"E	468678.6678	895326.9856
604	605	4.52	N35°14'01.49"E	468681.2735	895330.6748
605	606	7.39	N45°53'51.91"E	468686.5787	895335.8163
606	607	8.07	N32°14'44.65"E	468690.8862	895342.6444
607	608	10.16	N23°47'28.48"E	468694.9866	895351.9451
608	609	8.11	N38°48'11.19"E	468700.0656	895358.2614
609	610	9.32	N50°31'36.83"E	468707.2619	895364.1879
610	611	7.73	N61°58'00.03"E	468714.0835	895367.8201
611	612	2.92	N56°53'24.05"E	468716.5319	895369.4168
612	613	3.36	N38°16'58.24"E	468718.6158	895372.0571
613	614	2.94	N32°07'50.97"E	468720.1814	895374.5499
614	615	4.48	N45°36'07.98"E	468723.3828	895377.6847
615	616	5	N61°09'08.82"E	468727.7616	895380.0967
616	617	2.13	N75°00'21.23"E	468729.8147	895380.6466
617	618	2.74	N69°35'03.56"E	468732.3802	895381.6015
618	619	3.08	N52°45'30.50"E	468734.8325	895383.4657
619	620	4.17	N24°24'25.45"E	468736.5536	895387.2586
620	621	7.32	N36°28'11.51"E	468740.9057	895393.1466
621	622	14.06	N18°47'41.18"E	468745.4352	895406.4559
622	623	17.72	N25°33'37.93"E	468753.0814	895422.443
623	624	17.99	N41°35'27.74"E	468765.0239	895435.8984
624	625	23.88	N45°45'41.26"E	468782.136	895452.5616
625	626	18.81	N45°42'54.93"E	468795.6028	895465.6963
626	627	15.9	N25°26'59.75"E	468802.4362	895480.0551

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
627	628	11.22	N37°07'05.49"E	468809.2095	895489.0051
628	629	7.41	N47°12'52.99"E	468814.6495	895494.04
629	630	8.03	N53°25'40.02"E	468821.0985	895498.8246
630	631	7.68	N53°50'14.44"E	468827.3004	895503.3575
631	632	6.39	N67°34'34.76"E	468833.2085	895505.7955
632	633	6.97	N62°27'07.10"E	468839.3912	895509.0206
633	634	6.5	N65°29'19.79"E	468845.3031	895511.7162
634	635	8.57	N73°12'16.34"E	468853.51	895514.1933
635	636	4.68	N77°54'41.06"E	468858.082	895515.1725
636	637	11.32	N80°31'29.82"E	468869.2501	895517.0364
637	638	2.96	N71°16'17.08"E	468872.0492	895517.9854
638	639	2.69	N53°58'26.53"E	468874.2247	895519.5675
639	640	5.59	N32°36'12.30"E	468877.2349	895524.2738
640	641	15.45	N12°06'26.62"E	468880.4762	895539.3836
641	642	8.81	N10°46'19.01"E	468882.1228	895548.0384
642	643	7.21	N15°03'58.49"E	468883.9977	895555.0034
643	644	16.95	N30°20'31.47"E	468892.5588	895569.6293
644	645	4.07	N15°24'17.57"E	468893.6391	895573.55
645	646	5.05	N27°56'10.87"E	468896.0029	895578.0076
646	647	4.83	N40°14'49.99"E	468899.1248	895581.6957
647	648	4.25	N74°52'36.61"E	468903.2313	895582.8055
648	649	4.64	S81°16'04.51"E	468907.8174	895582.1011
649	650	4.24	S31°58'33.15"E	468910.0627	895578.5045
650	651	2.89	S51°51'49.38"E	468912.3347	895576.7207
651	652	6.15	N86°31'59.65"E	468918.4753	895577.0927
652	653	6.07	N58°05'06.75"E	468923.6254	895580.3002
653	654	5.82	N35°37'06.00"E	468927.0159	895585.0328
654	655	7.87	N25°14'56.72"E	468930.3733	895592.1518
655	656	5.77	N39°05'50.89"E	468934.0132	895596.6311
656	657	14.57	N28°38'55.49"E	468940.9988	895609.4177
657	658	9.91	N3°49'43.29"E	468941.6604	895619.3037
658	659	10.4	N0°50'37.58"E	468941.8136	895629.7059
659	660	7.5	N14°58'31.09"W	468939.8752	895636.9526
660	661	3.66	N7°16'12.04"W	468939.4125	895640.5796
661	662	11.43	N0°50'36.24"E	468939.5808	895652.0121
662	663	5.33	N11°53'44.47"E	468940.6801	895657.2306

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
663	664	7.11	N53°12'22.91"E	468946.3716	895661.4874
664	665	6.25	N79°26'41.65"E	468952.5138	895662.6319
665	666	7.2	S82°40'28.91"E	468959.658	895661.7135
666	667	7.16	S86°46'26.33"E	468966.8097	895661.3104
667	668	11	N78°07'39.84"E	468977.5747	895663.5735
668	669	11.59	N53°19'14.27"E	468986.8696	895670.4965
669	670	11.23	N37°09'27.91"E	468993.6527	895679.4466
670	671	12.67	N24°35'36.42"E	468998.9251	895690.966
671	672	9.64	N22°39'33.69"E	469002.6398	895699.864
672	673	11.78	N21°06'43.25"E	469006.8819	895710.8508
673	674	13.61	N27°37'32.46"E	469013.1947	895722.9129
674	675	14.41	N32°58'23.49"E	469021.0367	895735.0009
675	676	16.72	N40°45'45.72"E	469031.9548	895747.6663
676	677	17.78	N46°46'45.58"E	469044.9107	895759.8415
677	678	15.04	N55°29'45.28"E	469057.3065	895768.3622
678	679	18.29	N75°54'45.18"E	469075.0471	895772.8142
679	680	21.83	N82°32'16.27"E	469096.6885	895775.6488
680	681	29.87	N74°31'33.62"E	469125.4756	895783.6181
681	682	9.53	N74°31'33.53"E	469134.6572	895786.1599
682	683	11.87	N56°17'47.56"E	469144.5318	895792.7463
683	684	10.56	N61°14'45.41"E	469153.7895	895797.8261
684	685	10.2	N54°01'41.33"E	469162.0482	895803.8202
685	686	9.48	N32°43'41.57"E	469167.1711	895811.7913
686	687	7.8	N4°12'30.46"E	469167.7432	895819.5661
687	688	8.83	N14°38'29.38"W	469165.5123	895828.1053
688	689	9.85	N32°06'36.23"W	469160.2789	895836.4448
689	690	10.67	N36°46'36.48"W	469153.8898	895844.9925
690	691	15.69	N41°50'03.00"W	469143.4276	895856.6798
691	692	18.94	N42°19'32.42"W	469130.6721	895870.6853
692	693	15.37	N28°23'23.51"W	469123.3629	895884.2091
693	694	12.32	N6°49'49.05"W	469121.8972	895896.4458
694	695	16.34	N10°16'37.96"E	469124.8119	895912.5207
695	696	8.38	N38°56'32.48"E	469130.0789	895919.0383
696	697	15.68	N51°12'00.95"E	469142.2991	895928.8635
697	698	11.03	N58°33'23.50"E	469151.7132	895934.6197
698	699	11.59	N86°16'50.65"E	469163.2739	895935.3712

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
699	700	11.83	S83°02'10.39"E	469175.0167	895933.9369
700	701	9.4	S67°57'54.23"E	469183.7293	895930.4106
701	702	8.82	S78°11'34.56"E	469192.3602	895928.6064
702	703	7.2	N85°28'29.72"E	469199.5359	895929.1743
703	704	9.84	N55°24'08.24"E	469207.6328	895934.7595
704	705	54.89	N22°14'39.73"E	469228.4125	895985.5661
705	706	17.2	N19°50'45.11"E	469234.2502	896001.7403
706	707	14.56	N21°19'18.39"E	469239.543	896015.3004
707	708	15.35	N18°13'31.66"E	469244.3444	896029.8821
708	709	19.32	N19°16'10.34"E	469250.7188	896048.1156
709	710	13.97	N15°32'44.20"E	469254.4616	896061.5701
710	711	39.76	N14°00'36.10"E	469264.0861	896100.1431
711	712	14.38	N13°59'33.95"E	469267.5636	896114.0981
712	713	6.36	N27°54'28.81"E	469270.5386	896119.715
713	714	10.3	N46°31'07.43"E	469278.0149	896126.8051
714	715	17.86	N19°25'00.31"E	469283.9507	896143.645
715	716	1.68	N19°24'52.83"E	469284.5089	896145.2288
716	717	2.22	N42°20'45.42"E	469286.0035	896146.8687
717	718	13.11	N10°46'01.72"E	469288.4524	896159.7464
718	719	16.46	N0°50'36.98"E	469288.6947	896176.2017
719	720	18.86	N2°22'54.46"E	469289.4784	896195.0433
720	721	16.79	N6°18'01.85"E	469291.3212	896211.7338
721	722	19.86	N27°58'13.12"E	469300.6361	896229.2745
722	723	19.35	N2°05'53.55"W	469299.9275	896248.6156
723	724	17.91	N11°12'35.09"E	469303.4096	896266.1858
724	725	17.69	N38°17'59.84"E	469314.3749	896280.0703
725	726	15	N51°31'58.51"E	469326.1203	896289.402
726	727	19.78	N39°43'39.36"E	469338.7606	896304.6124
727	728	11.44	N40°23'18.81"E	469346.1732	896313.3257
728	729	6.9	N39°58'28.14"E	469350.604	896318.6109
729	730	9.84	N43°25'53.20"E	469357.3703	896325.7582
730	731	3.01	N41°12'30.64"E	469359.3513	896328.0204
731	732	8.07	N41°15'33.98"E	469364.67	896334.0832
732	733	13.38	N42°05'39.33"E	469373.6391	896344.0115
733	734	20.05	N50°53'16.27"E	469389.1924	896356.6568
734	735	11.31	N72°57'23.44"E	469400.002	896359.9706

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
735	736	13.48	N74°28'14.19"E	469412.9876	896363.579
736	737	13.85	N79°18'45.67"E	469426.6007	896366.1481
737	738	10.07	N83°49'53.32"E	469436.6082	896367.2297
738	739	6.54	N85°33'12.49"E	469443.1306	896367.7369
739	740	9.09	N60°56'24.47"E	469451.0739	896372.1508
740	741	4.93	N56°18'34.60"E	469455.175	896374.8849
741	742	12.6	N46°04'54.51"E	469464.2532	896383.6266
742	743	9.84	N41°19'13.43"E	469470.7504	896391.0169
743	744	6.84	N32°20'55.13"E	469474.4094	896396.794
744	745	8.46	N25°54'12.78"E	469478.1052	896404.404
745	746	10.68	N24°50'01.45"E	469482.5912	896414.0976
746	747	13.4	N23°15'58.04"E	469487.885	896426.4097
747	748	34.76	N15°13'45.02"E	469497.0168	896459.9528
748	749	22.43	N5°41'19.16"W	469494.7938	896482.2691
749	750	21.13	N5°25'38.50"W	469492.7955	896503.3017
750	751	12.48	N0°50'35.27"E	469492.9792	896515.7843
751	752	10.49	N6°26'21.82"E	469494.1552	896526.2039
752	753	11.53	N17°38'14.25"E	469497.6474	896537.1879
753	754	30.53	N32°37'04.47"E	469514.1039	896562.9025
754	755	6.53	N47°37'47.95"E	469518.9312	896567.3058
755	756	19.72	N47°37'48.33"E	469533.5002	896580.5951
756	757	15.96	N74°03'48.89"E	469548.8442	896584.9765
757	758	3.9	N80°50'27.19"E	469552.6902	896585.5966
758	759	10.64	N80°47'04.74"E	469563.1938	896587.3007
759	760	6.5	N65°29'19.79"E	469569.1057	896589.9963
760	761	15.82	N73°06'59.53"E	469584.2483	896594.5922
761	762	11.02	N52°53'12.05"E	469593.0327	896601.239
762	763	9.71	N38°07'15.62"E	469599.0272	896608.8783
763	764	8.34	N43°11'52.13"E	469604.7357	896614.9577
764	765	8.7	N28°52'46.36"E	469608.9379	896622.5764
765	766	7.39	N8°48'01.95"E	469610.0679	896629.8753
766	767	6.29	N8°30'23.73"W	469609.137	896636.0992
767	768	17.01	N16°38'40.20"W	469604.2643	896652.3981
768	769	38.5	N12°45'35.57"W	469595.7605	896689.9494
769	770	40.18	N5°25'49.69"E	469599.563	896729.9486
770	771	19.23	N8°27'54.95"E	469602.3945	896748.9735

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
771	772	20.01	N6°34'08.33"E	469604.6835	896768.851
772	773	21.93	N36°28'29.07"E	469617.7198	896786.4848
773	774	37.72	N53°19'00.46"E	469647.9677	896809.0171
774	775	1.92	N53°17'16.77"E	469649.5037	896810.1625
775	776	68.74	N54°59'28.21"E	469705.8071	896849.5995
776	777	38.65	N53°16'35.46"E	469736.7841	896872.7088
777	778	18.35	N43°53'23.09"E	469749.5023	896885.9297
778	779	10.64	N32°47'14.74"E	469755.2627	896894.8724
779	780	34.12	N37°59'23.49"E	469776.2649	896921.7638
780	781	19.12	N28°57'10.09"E	469785.5191	896938.4913
781	782	10.05	N52°50'16.39"E	469793.5257	896944.5603
782	783	15.32	N42°02'09.63"E	469803.7821	896955.9368
783	784	13.09	N29°54'51.35"E	469810.3082	896967.2795
784	785	15.93	N23°31'37.04"E	469816.6682	896981.8877
785	786	6.06	N23°31'13.53"E	469819.0872	896987.4456
786	787	42.44	N20°57'40.61"E	469834.2684	897027.074
787	788	18.41	N17°49'05.11"E	469839.902	897044.6016
788	789	20.09	N3°45'35.98"E	469841.2196	897064.6507
789	790	23.83	N0°42'11.33"E	469841.512	897088.4756
790	791	9.4	N24°57'19.76"W	469837.5473	897096.9952
791	792	16.26	N13°43'41.04"W	469833.6896	897112.7865
792	793	7.94	N9°24'02.67"W	469832.3929	897120.6186
793	794	5.73	N9°26'27.98"W	469831.4535	897126.2679
794	795	7.27	N9°25'11.80"W	469830.2639	897133.4382
795	796	24.71	N10°00'53.87"W	469825.9671	897157.7694
796	797	31.88	N13°20'03.48"W	469818.6137	897188.7935
797	798	12.18	N30°04'44.14"W	469812.5072	897199.3367
798	799	12.72	N24°46'52.36"W	469807.1749	897210.8868
799	800	15.73	N8°47'58.87"W	469804.7682	897226.4337
800	801	22.6	S47°28'28.80"E	469821.4262	897211.1559
801	802	4.18	S45°32'01.07"E	469824.4117	897208.2255
802	803	5.73	S45°29'02.12"E	469828.501	897204.2047
803	804	21.29	N55°05'16.42"E	469845.9562	897216.3871
804	805	35.94	N69°05'41.90"E	469879.528	897229.2103
805	806	35.71	N74°04'52.33"E	469913.8733	897239.006
806	807	11.02	N80°33'11.31"E	469924.7484	897240.8155

UTT 10	CERRO PEÑÓN				
ID de Origen	ID de Destino	Distancia (m)	Dirección	Coordenada X	Coordenada Y
807	808	30.55	N87°45'42.10"E	469955.2762	897242.0087
808	809	36.9	S87°17'53.44"E	469992.1394	897240.2691
809	810	28.79	S85°35'13.94"E	470020.8447	897238.0539
810	811	63.21	S83°47'03.24"E	470083.6828	897231.21
811	812	141.46	N66°40'26.81"E	470213.5794	897287.2219
812	813	88.73	N64°40'54.28"E	470293.7899	897325.1685

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Clasificación de las Unidades Territoriales Turísticas según la vocación de uso de suelo . 6
Ilustración 2 UTT Feria de Soná 8
Ilustración 3 UTT Feria de Soná 9
Ilustración 4 UTT Santa Catalina 10
lustración 5 UTT Playa Arrimadero 11
Ilustración 6 UTT Isla Canales y deltas de Bahía Honda 12
Ilustración 7 UTT Mirador Lovaina 13
Ilustración 8 UTT Playas Catibito, Lagarto y Catibón 14
Ilustración 9 UTT Humedales del Río San Juan..... 15
Ilustración 10 UTT PN Isla Coiba..... 16
Ilustración 11. Posible ubicación de los equipamientos educativos para el Distrito de Soná..... 24
Ilustración 12. Posible ubicación de los equipamientos de salud para el Distrito de Soná 26
Ilustración 13. Posible ubicación de los equipamientos deportivos para el Distrito de Soná 27
Ilustración 14. Posible ubicación de espacios públicos para el Distrito de Soná 29
Ilustración 15. Condicionantes y objetivos de la red vial estratégica distrital..... 30
Ilustración 16. Vehículo de diseño 38
Ilustración 17. Tipos de vehículos de diseño considerados..... 39
Ilustración 18. Dimensiones de vehículos de diseño considerados..... 39
Ilustración 19. Materiales para superficie de rodamiento 41
Ilustración 20. Vialidad primaria..... 42
Ilustración 21. Vialidad primaria con ciclovía (propuesta en los casos que corresponda)..... 42
Ilustración 22. Vialidad Colectora..... 42
Ilustración 23. Vialidad Colectora con ciclovía (propuesta en los casos que corresponda) 43
Ilustración 24. Vialidad Local 43
Ilustración 25. Vialidad Local con ciclovía (propuesta en los casos que corresponda)..... 43
Ilustración 26. Caminos 44
Ilustración 27.Camino con ciclovía (propuesta en los casos que corresponda)..... 44
Ilustración 28. Sección transversal para veredas peatonales (propuesta en los casos que corresponda) 44
Ilustración 29. Ubicación tentativa para el parque lineal Inundable, Soná Cabecera..... 46
Ilustración 30. Sección transversal ilustrativa de un parque lineal..... 47
Ilustración 31. Imagen ilustrativa de parque inundable..... 47
Ilustración 32. Red Ciclista tentativa para Soná Cabecera..... 48
Ilustración 33. Elementos que conforman las paradas de transporte 49
Ilustración 34. Esquema de funcionamiento de los nodos de playa 52
Ilustración 35. Vías paralelas a zonas de protección: Valley Everglades 53
Ilustración 36. Ejemplos de senderos ecoturísticos en zonas de manglar: Valley Everglades..... 53
Ilustración 37 Esquema metodológico 57
Ilustración 38 Ejes estratégicos, transversales e integrales 59
Ilustración 39. Slogan sectorial del medio natural 61
Ilustración 40. Subejes del eje estratégico..... 61
Ilustración 41. Vertedero de residuos del distrito de Soná 71
Ilustración 42. Slogan sectorial del medio construido..... 78
Ilustración 43 Subejes del eje estratégcco 1..... 78
Ilustración 44. Slogan sectorial de infraestructura de agua, energía y telecomunicaciones 84
Ilustración 45. Subejes del eje estratégico 1..... 85

Ilustración 46. Slogan sectorial de los equipamientos urbanos 89
Ilustración 47. Subejes del eje estratégcco 4 89
Ilustración 48. Slogan sectorial del medio construido 96
Ilustración 49. Subejes del eje estratégcco 5 97
Ilustración 50. Slogan sectorial de turismo 104
Ilustración 51. Subejes del eje estratégico 6 para la gestión de las Unidades Territoriales Turísticas 105
Ilustración 52. Slogan sectorial de la visión de riesgo 110
Ilustración 53. Subejes del eje estratégico 110
Ilustración 54: Mapeo de las Pérdidas Anuales Esperadas (PAE) por inundaciones en la ciudad de Soná. 112
Ilustración 55. Detalle comparativo entre las manchas de inundación del evento con período de retorno T2 con clima actual (verde) y T100RCP4.5 (naranja) 115
Ilustración 56. Slogan sectorial del cambio climático 117
Ilustración 57. Subejes del eje estratégico 1 118
Ilustración 58 Metodología adoptada para la priorización de proyectos 125
Ilustración 59. Fotografías del proceso participativo 159
Ilustración 60. Repartición de representatividad en el proceso participativo 160
Ilustración 61. Modelo de gestión del Proyecto de Escalera Náutica de Soná 190
Ilustración 62. Cronograma de implementación 191
Ilustración 63.Esquema de modelo de gestión 204
Ilustración 64. Estructura normativa para la implementación del PLOT distrital de Soná 207
Ilustración 65. Agentes involucrados en la gestión del PLOT distrital de Soná 208
Ilustración 66. Estructura actual administrativa para la implementación del PLOT distrital de Soná... 211
Ilustración 67. Fases de la gestión del PLOT distrital de Sona 216
Ilustración 68. Modelo de gestión opción 1 217
Ilustración 69. Modelo de gestión opción 2 217
Ilustración 70. Modelo de gestión opción 3 218
Ilustración 74. Ciclo para el desarrollo del observatorio 227
Ilustración 75. Implementación del PLOT 230
Ilustración 76. Configuración de la GDB del Distrito Soná 254
Ilustración 77 Vista de las geodatabases en el ambiente Open Source de QGis 3.28 Firenze 255

Índice de Mapas

Mapa 1 Unidades Territoriales Turísticas en el distrito 7
Mapa 2. Propuesta de nueva jerarquía vial para el Distrito de Soná 32
Mapa 3. Propuesta de nueva jerarquía vial para el centro de población de Soná y Santa Catalina 33
Mapa 4. Nuevas vías de Soná 37
Mapa 5. Localización de nodos de playa de Soná 51
Mapa 6. Áreas protegidas de Soná 63
Mapa 7. Cambio de cobertura forestal y uso de suelo en Soná. Arriba Cobertura año 2021. Abajo cobertura año 2012. 69
Mapa 8. Cuencas y ríos en el distrito de Soná 73
Mapa 9 Sistema de espacios abiertos para el centro de población Soná 92

Índice de Tablas

Tabla 1. Hipótesis de Escenario Consensuado para Necesidades de Nuevos Equipamientos. 22
Tabla 2. Cobertura Actual y Nuevos Centros Educativos según Población, en Soná. 23
Tabla 3. Cobertura Actual y Nuevos Equipamientos de Salud según Población, en Soná. 25
Tabla 4. Cobertura Actual y Nuevos Equipamientos Deportivos según Población, en Soná. 26
Tabla 5. Cobertura Actual y Nuevos Equipamientos de Espacio Público según Población, en Soná. 28
Tabla 6. Jerarquía vial para el Distrito de Soná y su alineación con normativa nacional 34
Tabla 7. Servidumbres de la red vial de Soná 35
Tabla 8. Radios de giro y sus casos de aplicación 39
Tabla 9. Velocidades de tránsito por tipo de vía 40
Tabla 10 Proyectos públicos 57
Tabla 11. Objetivos del subeje 1.1. Conservación del Parque Nacional Isla Coiba y el Área de Recursos Manejados Humedal Golfo De Montijo 64
Tabla 12. Objetivos del sub-eje 1.2 Patrimonio natural y biodiversidad 65
Tabla 13. Objetivos del sub-eje 1.3 Sistemas Costeros y Economía Verde-Azul 67
Tabla 14. Objetivos alineados a la línea estratégica del sub-eje 1.4. Aprovechamiento sustentable de los elementos de la naturaleza (recursos naturales) 70
Tabla 15. Objetivos del subeje 1.5. Control y prevención de la contaminación ambiental 72
Tabla 16. Objetivos de sub-eje 1.6. Gestión Ambiental 74
Tabla 17 Matriz resumen de las actuaciones del eje 75
Tabla 18 Objetivos de sub-eje 2.1 Imagen urbana y patrimonio arquitectónico del distrito de Soná 79
Tabla 19 Objetivos de sub-eje 2.2 Habitabilidad y resiliencia urbana con enfoque R2R (Ridge to Reef) 81
Tabla 20 Objetivos de sub-eje 2.3 Fortalecimiento de la gobernanza territorial del distrito de Soná 82
Tabla 21 Matriz resumen de las actuaciones del eje 83
Tabla 22 Objetivos del Sub eje 3.1 Agua y Saneamiento 86
Tabla 23 Objetivos del sub eje 3.2 energía 87
Tabla 24 Objetivos del sub eje 3.3 Telecomunicaciones 88
Tabla 25 Matriz resumen de las actuaciones del eje 88
Tabla 26. Objetivos del sub-eje 4.1. Equipamientos de educación y salud 90
Tabla 27. Objetivos del sub-eje 4.2. Espacios públicos de recreación y deporte 92
Tabla 28. Objetivos del sub-eje 4.3. Equipamientos para el fortalecimiento del turismo y la economía agropecuaria 93
Tabla 29. Objetivos del sub-eje 4.4. Equipamientos cívicos y culturales 94
Tabla 30 Matriz resumen de las actuaciones del eje 95
Tabla 31. Objetivos del sub eje 5.1. Accesibilidad urbana y movilidad sostenible Soná 98
Tabla 32. Objetivos del sub eje 5.2. Soná con un transporte público terrestre y aéreo sostenibles, seguros y eficientes 99
Tabla 33. Objetivos del sub eje 5.3. Soná con una red vial distrital eficiente y de mayor accesibilidad 100
Tabla 34. Objetivos del sub eje 5.4.Rutas óptimas para el transporte de mercancías 101
Tabla 35. Objetivos del sub eje 5.4. Turismo de playa y movilidad marítima 101
Tabla 36. Objetivos del sub eje 5.4. Movilidad activa para el ecoturismo en Soná 102
Tabla 37 Matriz resumen de las actuaciones del eje 103
Tabla 38 Objetivos del sub-eje 6.1. Planificación del desarrollo turístico sostenible 106
Tabla 39 Objetivos del sub-eje 6.2: Fortalecimiento del capital humano para la competitividad turística 107

Tabla 40 Objetivos del sub-eje 6.3: Sinergias con planes de gestión de desarrollo turístico vigentes 108
Tabla 41 Matriz resumen de las actuaciones del eje 108
Tabla 42. Objetivos del subeje 7.1 Adaptación a los riesgos climáticos mediante medidas basadas en la naturaleza 114
Tabla 43. Objetivos del Subeje 7.2: Planificación de respuesta ante emergencias 116
Tabla 44 Matriz resumen de las actuaciones del eje 116
Tabla 45. Objetivos del sector Agricultura y Ganadería. 119
Tabla 46. Objetivos del sector Energía Estacionaria. 120
Tabla 47. Objetivos del sector Transporte. 121
Tabla 48. Objetivos del sector Residuos. 122
Tabla 49. Objetivos del sector UTCUTS. 123
Tabla 50 Actuaciones estratégicas 124
Tabla 51 Acciones, proyectos, programación y plan de inversiones 154
Tabla 52. Estimación presupuestal 187
Tabla 53 Indicadores del medio natural 233
Tabla 54 Indicadores del medio construido 233
Tabla 55 Indicadores de la cobertura de equipamientos 235
Tabla 56 Indicadores de la base socioeconómica 237
Tabla 57 Indicadores de la base productiva 238
Tabla 58 Indicadores de las unidades territoriales turísticas 239
Tabla 59 Indicadores de capacidad de gestión 239
Tabla 60 Indicadores de políticas, planes y programas 241
Tabla 61 Indicadores de cámbio climático 242
Tabla 62 Indicadores de adaptación y riesgos 244
Tabla 63 Indicadores de los ODS 246

BIBLIOGRAFÍA

ANAM. (2006). *Informe del Sistema Nacional de Áreas Protegidas .* Panamá: Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, Novo Art.

ANAM. (2009). *Plan de Manejo del Parque Nacional Coiba.* Panamá: ANAM.

ANAM-ARAP. (2013). *Manglares de Panamá: importancia, mejores prácticas y regulaciones vigentes.* Panamá: Editora Novo Art.

ARAP. (2019). *Los Recursos Costeros*. Obtenido de https://arap.gob.pa/unidad-ambiental/recursos/#:~:text=Zona%20costera%3A%20Faja%20de%20terreno,las%20normativas%20legales%20y%20reglamentarias.

DATATUR. (2023). *Glosario de Turismo.* Ciudad de México: Secretaría de Turismo.

ESRI. (28 de Marzo de 2023). *ESRI*. Obtenido de https://www.esri.com/en-us/home

Fundación MarViva. (2019). *Plan de Manejo Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo. Resolución N° DM-0459-2019.* Panamá: MiAmbiente.

Fundación MarViva. (2021). *Atlas Marino-Costero del Humedal Golfo de Montijo, Panamá.* Ciudad de Panamá: Fundación MarViva.

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.

Life Fluvial. (2020). *Mejora y gestión sostenible de corredores fluviales de la Región Atlántica Ibérica.* Región Ibérica: Equipo Life Fluvial.

MiAmbiente. (2023). Áreas Protegida SINAP. Panamá.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). Manual de Organización del Sector Público de la República de Panamá. *XIV*. Pais.

Ministerio de la presidencia. (2023). *Gaceta Oficial.*

MIVIOT. (2022). Ya suman 25 municipios a nivel nacional con Juntas de Planificación.

Municipalidad de Soná. (2022). *Organigrama*. Obtenido de Municipalidad de Soná: sona.municipios.gob.pa

Municipalidad de Soná. (Octubre de 2022). *Planilla*.

Municipalidad de Soná. (Noviembre de 2022). *Soná*. Obtenido de sona.municipios.gob.pa

Municipio de Soná. (2004). Manual de Organización, Funciones y Cargos del Municipio de Soná.

OMT. (2019). *Definiciones de turismo de la OMT.* Organización Mundial del Turismo. doi:https://doi.org/10.18111/9789284420858

ONU Habitat. (2020). *Observatorios Metropolitanos. Guía para la estructuración e implementación.* Nairobi: MetroHub.

Pinto y Yee. (2011). *Diagnóstico de las Áreas Marinas Protegidas y de las Áreas Marinas para la Pesca Responsables en el Pacífico Panameño.* Panamá: Fundación MarViva.

RRNP. (12 de 05 de 2023). *Red de Reservas Naturales Privadas*. Obtenido de https://reservasnaturalespanama.org/about/

SALA. (s.f). *Borrador del Plan de Manejo Área de Recursos Manejados Humedal Golfo de Montijo.* Ciudad de Panamá: SEEM.

SINIA. (2021). *Datos abiertos y geoservicios.* Obtenido de Cobertura de Bosques y otras Tierras Boscosas: año 2021: https://www.sinia.gob.pa/index.php/extensions/datos-abiertos-y-geoservicios

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO DE SONÁ