

RESOLUCIÓN No. 042 2024

De 27 de JUNIO 2024

**LA ADMINISTRADORA GENERAL DE LA AUTORIDAD DE TURISMO DE
PANAMÁ, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,**

CONSIDERANDO

Que mediante Decreto Ley 4 de 27 de febrero de 2008, se crea la Autoridad de Turismo de Panamá, como una entidad del Estado, la cual tiene entre sus funciones proponer e implementar estrategias que promuevan e incrementen las actividades turísticas a nivel nacional e internacional.

Que el senderismo es una actividad que consiste en recorrer a pie caminos boscosos, tropicales, selváticos y rurales. También se considera senderismo el recorrido, generalmente en equipos no motorizados, de caminos acuáticos, como por ejemplo ríos, costas lagos y demás vías fluviales.

Que el aumento en la cantidad de senderistas se traduce en un incremento en el turismo y por ende en la economía. Por ejemplo, el impacto económico del turismo de sendero en la provincia de Aragón en España alcanza la cifra anual de 180 millones de dólares. Este flujo comercial representa una oportunidad de negocios para comunidades que se encuentren en las cercanías de los senderos, por lo cual la actividad del senderismo contribuye a la economía local y regional.

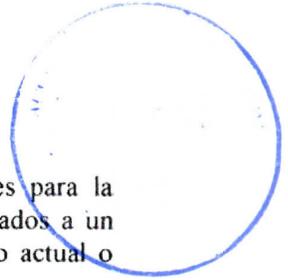
Que el contacto con la naturaleza es un atractivo turístico que en los últimos años ha tenido un gran impulso en nuestro país. Muchos turistas extranjeros desean venir al trópico por nuestra rica diversidad natural como cultural.

Que la oportunidad para desarrollar la actividad de senderismo ya ha sido identificada tanto por el Ministerio de Ambiente como por la Autoridad de Turismo de Panamá. En el año 2021 ambas entidades lanzaron el proyecto "1000 kilómetros se senderos" con el objetivo de desarrollar proyectos sostenibles y de turismo verde dentro y fuera de áreas protegidas a llevarse a cabo a nivel nacional, habilitando senderos terrestres y acuáticos.

Que la habilitación de senderos podrá contribuir a la reactivación de la economía del país por medio de acciones que impulsen la conservación de la naturaleza a través del desarrollo de la industria de la recreación al aire libre y el turismo. En nuestro país hay una gran cantidad de senderos de diferentes niveles de dificultad y longitud.

Que el Plan Maestro de Turismo Sostenible de Panamá 2020-2025 y sus actualizaciones, contempla la actividad del senderismo como turismo activo de alta importancia. Panamá posee una gran diversidad altitudinal adaptable a múltiples opciones, a saber: senderismo, bicicletas, rafting, canopy o Kayak. Se contemplan diferentes acciones encaminadas a la promoción del senderismo, tales como la habilitación y mejoramiento de senderos, el programa de senderos seguros, el inventario de senderos con grados de intensidad y el diseño y construcción de rutas temáticas y especializadas en áreas de senderos de naturaleza.

Que para apoyar el impulso del programa "Mil kilómetros de senderos en Panamá", se desarrolló una consultoría para la elaboración de un Manual Técnico de Estándares y Recomendaciones para el Diseño, Construcción y Mantenimiento de los Senderos, que aporta recomendaciones para la promoción del senderismo en diferentes entornos naturales de las provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Veraguas, Los Santos y Herrera, el cual cuenta con la colaboración y aprobación del Ministerio de Ambiente. Adicionalmente se suma el trabajo realizado en las provincias de Coclé, Panamá Oeste, Panamá y Colón.



Que es prioritario contar con lineamientos que permitan orientar las acciones para la construcción y mantenimiento de los senderos de una manera sostenible, apegados a un conjunto de criterios que respondan a la vocación del lugar, el tipo de usuario actual o potencial y el tipo de experiencia que se busca en cada sendero.

Que, en virtud de lo anterior, la Administradora General de la Autoridad de Turismo de Panamá;

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el " Manual Técnico de Estándares y Recomendaciones para el Diseño, Construcción y Mantenimiento de los Senderos de la República de Panamá ", con la finalidad de que sirva como guía o herramienta aplicable para el mejoramiento de los senderos existentes y para el diseño de nuevos senderos en Panamá.

Artículo 2. Publíquese copia de la presente Resolución en Gaceta Oficial.

Fundamento Legal: Decreto Ley No. 4 de 27 de febrero de 2008.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

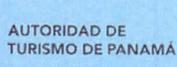
DENISE GUILLÉN ZÚÑIGA
Administradora General

DGZ:ja.drm
449/2024

Certifico: Que este documento es fiel copia de su original

Autoridad de Turismo de Panamá

12/8/2024
FECHA



Manual Técnico de Estándares y Recomendaciones para el Diseño, Construcción y Mantenimiento de los Senderos

Consultoría para apoyar el impulso del programa "1,000 Kilómetros de Senderos" en Panamá

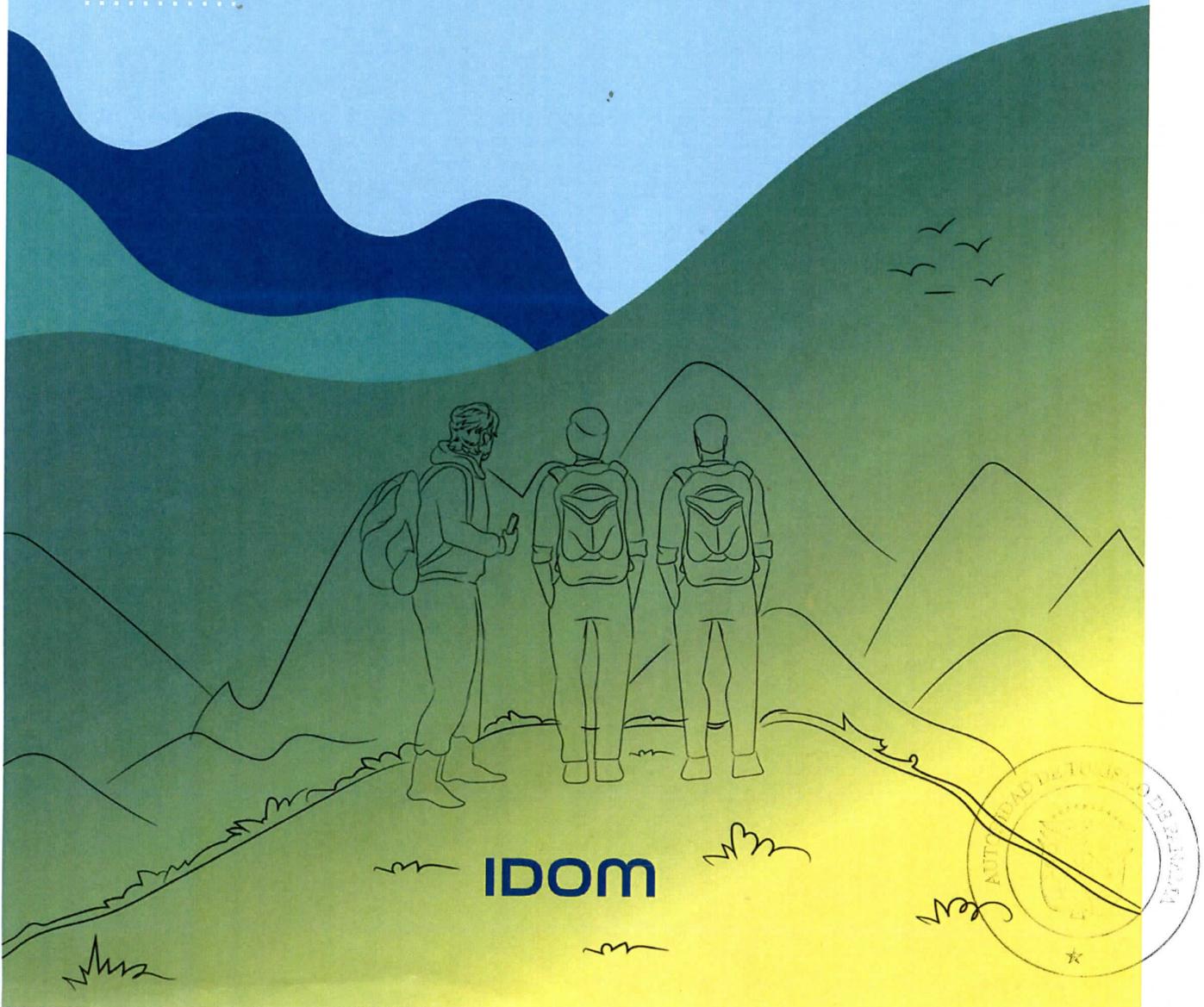




Tabla de contenido

Introducción.....	4
Estructura del manual.....	5
Check list para el diseño y/o rediseño de senderos	7
1. Preparación.....	11
1.1. Análisis del marco legal.....	13
1.2. Identificación de actores clave.....	20
2. Análisis del entorno	29
2.1. Medio natural.....	33
2.2. Medio construido	37
2.3. Análisis sociocultural	41
3. Concepto y prefactibilidad	55
3.1. Evaluar la oferta y demanda.....	57
3.2. Nivel de dificultad.....	60
3.3. Usuario y experiencia.....	72
3.4. Capacidad de carga.....	81
3.5. Estimación de costos	86
3.6. Estrategia de participación.....	90
3.7. Educación e interpretación	97
4. Diseño /rediseño del sendero	106
4.1. Trazo del sendero.....	108
4.2. Infraestructura complementaria	119
4.3. Instalaciones.....	123
4.4. Consideraciones sobre la vida silvestre	125
4.5. Accesibilidad universal.....	126
4.6. Señalización	128
5. Ejecución.....	138
5.1. Obtención de permisos.....	140
5.2. Construcción.....	142
6. Gestión y mantenimiento	149
6.1. Seguridad.....	151
6.2. Plan de gestión y promoción.....	158
6.3. Mantenimiento	166
Glosario	172
Listado de tablas	175
Listado de ilustraciones	175
Bibliografía	177





Introducción

El Manual Técnico de Estándares y Recomendaciones Para el Diseño, Construcción y Mantenimiento de los Senderos en Panamá (en adelante Manual Técnico) ha sido formulado en el marco de la consultoría para Apoyar el Impulso del “Programa 1,000 Kilómetros de Senderos” en Panamá. Se trata de una herramienta aplicable a todo el país que aporta recomendaciones para la promoción del senderismo en diferentes entornos naturales, a saber: i) entornos de montaña; ii) entornos costeros de manglares y esteros; iii) islas, archipiélagos, y iv) selva tropical; así como para senderos recreativos e interpretativos. Cuando son requeridas aclaraciones puntuales en función del entorno; por ejemplo, en senderos acuáticos, el lector encontrará anotaciones específicas a tal fin.

Para el desarrollo de las recomendaciones aquí descritas, se llevó a cabo un extenso trabajo de campo en once destinos turísticos priorizados donde se recorrieron más de noventa senderos; además de revisión documental, análisis de destinos competidores en el mercado del senderismo y turismo de aventura en América Latina, el análisis de la demanda de senderismo en Panamá. Los principales resultados de estos análisis previos están registrados en el documento Informe Comprensivo sobre la Identificación y El Estado Situacional de los Senderos en Panamá & Análisis de la Demanda de Senderismo -Documento Síntesis; además de los otros informes producidos a lo largo de la consultoría.

Sobre el contenido del documento, en primer lugar, se presenta la Estructura del Manual Técnico y un *check list* con el paso a paso de las tareas propuestas. Posteriormente cada tarea es descrita en detalle, además que se han incorporado ejemplos para una mejor orientación de cada tarea.

Ilustración 1 Sendero Loma Grande, Destino San Francisco – Santa Fe – Calobre



IDOM

Consultoría para apoyar el impulso del p



AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ



Estructura del manual

A continuación, se presenta una metodología paso a paso para el diseño y /o rediseño de senderos en Panamá. Se trata de una guía de veintitrés tareas agrupadas en seis pasos que abarcan desde la preparación y análisis del entorno, pasando por el análisis de prefactibilidad, diseño y ejecución del proyecto, hasta recomendaciones para su gestión y mantenimiento.

Estas recomendaciones son útiles tanto para las intervenciones de mejoramiento de senderos existentes como para el diseño de nuevos senderos. La primera orientación está enfocada el rediseño de senderos existentes, es decir, aquel sendero que ya se encuentra en uso pero que requiere de intervenciones y mejoras para optimizar el desplazamiento de los usuarios. Las intervenciones del segundo tipo corresponden al diseño de nuevos senderos que requieren ser planeados desde cero.

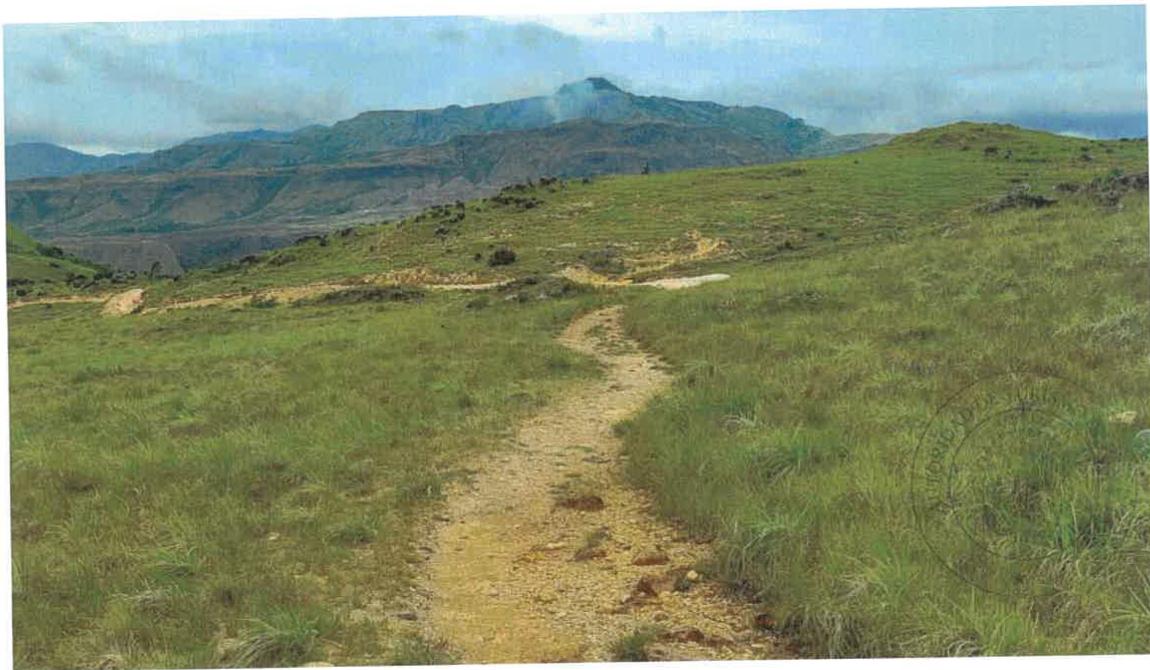
En la medida de lo posible, se sugiere siempre favorecer el mejoramiento de senderos existentes frente a la construcción nuevos senderos. Esto resulta más conveniente tanto desde el punto de vista financiero como del ambiental.



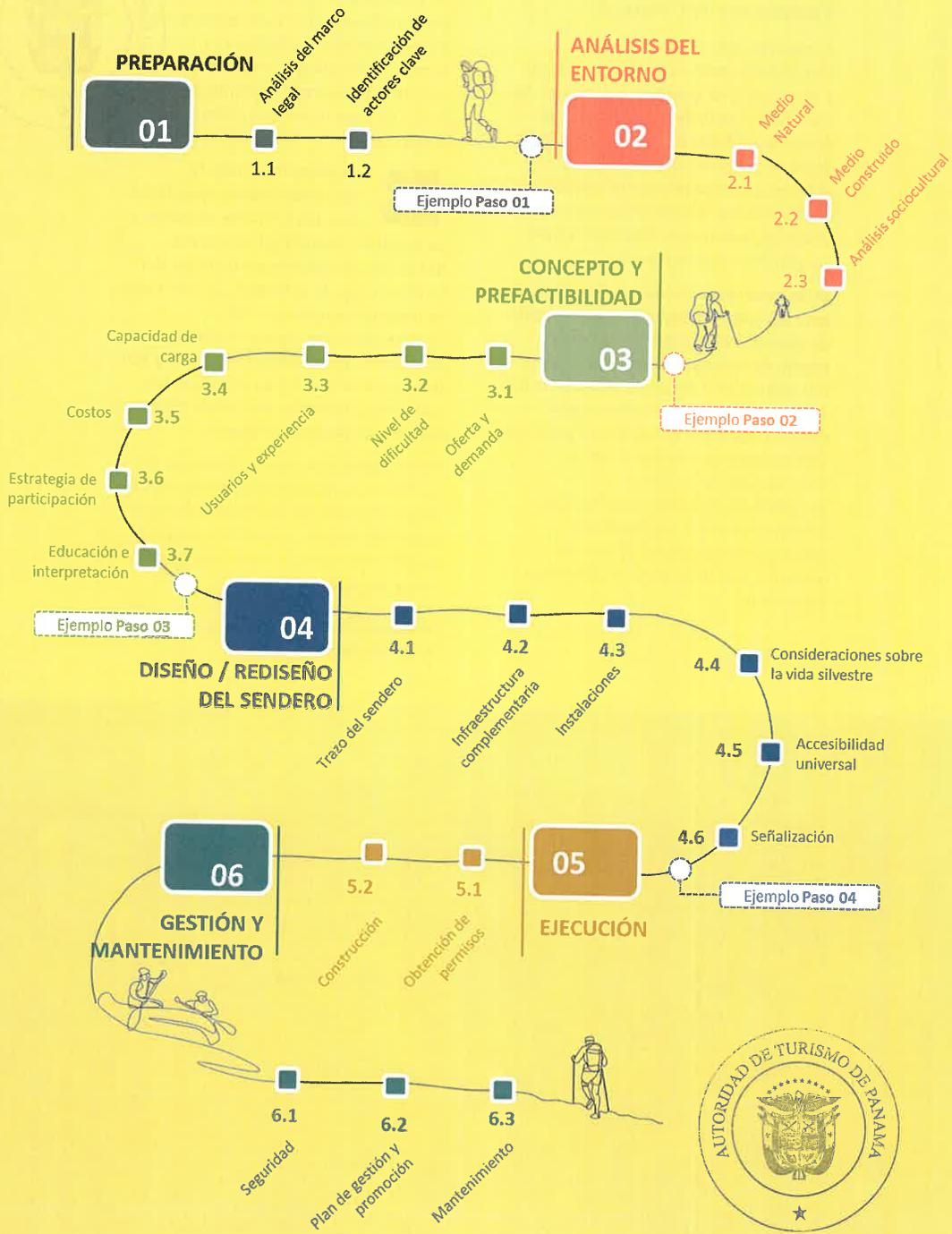
Se presentan también recomendaciones específicas para los senderos acuáticos y de montaña, cuando así se amerita, dadas las necesidades particulares del terreno o tipo de actividad. En todo caso, es importante notar que las recomendaciones siguen la visión establecida en el apartado anterior y son de aplicación como guía en diferentes contextos, sin perder de vista la riqueza biofísica y cultural de Panamá.

Para facilitar la lectura de cada una de las tareas, al final de las primeras cuatro etapas se presenta un ejemplo donde se desarrolla el paso a paso en un caso de estudio seleccionado en el destino de Bocas del Toro.

Ilustración 2 Sendero La Silampa, Destino San Francisco - Santa Fe - Calobre.



PASO A PASO PARA EL DISEÑO Y/O REDISEÑO DE SENDEROS EN PANAMÁ





Check list para el diseño y/o rediseño de senderos

La siguiente lista de verificación (*check list*), es una herramienta que permite seguir el paso a paso para el diseño y/o rediseño de senderos. Cada una de estas tareas es descrita con detalle en los apartados subsecuentes del manual.

Tabla 1 Check list de planificación y diseño de senderos

ETAPA / TAREA	Realizado	No Aplica
1. PREPARACIÓN		
1.1. Análisis del marco legal		
<i>Identificar la propiedad o tipo de tenencia del suelo</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Revisar las regulaciones de uso de suelo aplicables en el área</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Revisar regulaciones ambientales</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Verificar declaratoria de áreas protegidas del nivel nacional (SINAP), regional o local. Validar si cuentan con plan(es) de manejo y plan(es) de uso público</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Revisar las regulaciones en materia turística (nacional, regional, local)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2. Identificación de actores clave		
<i>Identificar instituciones gubernamentales (nacional, provincial, local)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar actores del sector privado (nacional, provincial, local)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar otros actores del ámbito local</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ANÁLISIS DEL ENTORNO		
2.1. Análisis del medio natural		
<i>Flora y fauna en el sendero y su entorno</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Clima en el entorno del sendero</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Topografía del sendero y su entorno</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Tipo de suelo del sendero y su entorno</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Recursos hídricos en el sendero y su entorno</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Atributos y regulaciones de las Áreas Naturales Protegidas</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2. Análisis del medio construido		
<i>Análisis de los centros poblados en el entorno del sendero</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Valorar la existencia de infraestructura asociada al turismo en el entorno del sendero</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Valorar la existencia de infraestructura y servicios urbanos en el sendero y su entorno</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Características de las vías de acceso y condiciones de conectividad hacia el sendero y otras áreas de interés en el entorno</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar equipamientos de salud en el entorno del sendero</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Evaluar la infraestructura existente en el sendero y su entorno</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3. Análisis sociocultural		
<i>Identificar las fortalezas y oportunidades de la población en el entorno del sendero</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar oportunidades de participación social – comunitaria</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Reconocer las actividades económicas actuales y potenciales en el entorno del sendero</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Analizar la significancia del sendero para la población local y/o visitantes (cosmovisión, uso actual o anterior, etc.)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Registrar las actividades llevadas a cabo en el entorno del sendero (ferias, eventos agroturísticos, festivales, etc.)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Consultoría para apoyar el impulso del programa "1000 Kilómetros de senderos" en Panamá★





ETAPA / TAREA	Realizado	No Aplica
<i>Revisar la existencia de vestigios arqueológicos, sitios históricos o lugares naturales/construidos con trascendencia en la historia local y/o regional en el sendero o su entorno inmediato</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD		
3.1. Análisis de la oferta y demanda del senderismo en el área		
<i>Conocer el perfil del visitante en el destino</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar la oferta de productos y servicios turísticos en el destino</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2. Estimación del nivel de dificultad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Evaluar las condiciones climáticas en el entorno</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Evaluar la presencia de riesgos en el sendero</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Evaluar las facilidades en el sendero</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Evaluar las características del terreno en el sendero</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3. Definición del tipo de usuario y experiencia		
<i>Conocer la motivación del senderista (actividades y experiencias asociadas al usuario)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar el tipo o tipos de usuarios esperados en el sendero</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4. Estimación de la capacidad de carga	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Estimar la capacidad de carga siguiendo la metodología descrita en el apartado 3.4</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5. Estimación de costos		
<i>Estimar los costos por estudios preliminares</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Estimar los costos aproximados de construcción</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Estimar los costos por mantenimiento y operación</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Estimar los posibles ingresos</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6. Definición de la estrategia de participación		
<i>Identificar el propósito y alcance del proceso participativo</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Definir la metodología y herramientas</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Registrar y evaluar los resultados</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Comunicar y evaluar los resultados</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>En territorios indígenas: garantizar el proceso de consulta y consentimiento previo, libre e informado (Ley 37 de 2016)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7. Definición de estrategias de educación e interpretación		
<i>¿Qué es especial acerca del sendero?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>¿Qué historia se quiere contar a los visitantes?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar posibles acciones complementarias (talleres y charlas educativas; material educativo interactivo; programas de orientación y guías, etc.)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. DISEÑO / REDISEÑO DEL SENDERO		
4.1. Trazo del sendero		
<i>Definir el tipo de ruta: ida y vuelta o circuito</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>¿Cómo se relacionará el sendero con otros senderos en el entorno (existentes o planificados)?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Valorar las intervenciones requeridas en el terreno</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Valorar la localización y características de pasarelas y puentes</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar las estrategias de drenaje requeridas para el manejo de agua de escorrentía y control de la erosión</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Valorar el tipo y cantidad de materiales requeridos para la superficie del sendero</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2. Infraestructura complementaria		





ETAPA / TAREA	Realizado	No Aplica
<i>Evaluar el tipo y cantidad de infraestructura requerida</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar la localización de la infraestructura complementaria</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>En Áreas Naturales Protegidas: apearse a las disposiciones de la Resolución no. DAPVS-0017-2017 "Por la cual se aprueban directrices para la planificación, diseño y construcción de instalaciones ecoturísticas en áreas protegidas"</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3. Instalaciones		
<i>Considerar necesidades y características de la red de suministro de agua</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Considerar necesidades y características de la red eléctrica</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Considerar necesidades y características de la red de voz y datos</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Considerar necesidades y características de la gestión de residuos</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4. Consideraciones sobre la vida silvestre		
<i>Evaluar impactos del senderismo por colisión con vida silvestre</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Evaluar impactos por estrés por perturbación de la vida silvestre</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Evaluar impactos por alteración del hábitat</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5. Accesibilidad universal		
<i>¿El sendero o parte del sendero puede ser adaptado para accesibilidad universal?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Valorar la inclusión de estrategias que estimulen los sentidos como parte de la experiencia (guías sonoras: señales táctiles y podo táctiles; vegetación aromática; flores coloridas; semillas y frutos para explorar texturas y olores, etc.)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.6. Señalización		
<i>Identificar necesidades y características para la señalización informativa</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar necesidades y características para la señalización orientativa</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar necesidades y características para la señalización interpretativa</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar necesidades y características para la señalización de seguridad</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. EJECUCIÓN		
5.1. Obtención de permisos		
<i>¿Es necesario tramitar una solicitud de cambio de uso de suelo?</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Tramitar licencia de construcción, de ser requerida, para infraestructuras complementarias</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>En Áreas Naturales Protegidas: efectuar estudios de Viabilidad Ambiental y/o Evaluación de Impacto Ambiental</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2. Construcción		
<i>Considerar recomendaciones sobre la organización de la cuadrilla</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Tomar en cuenta consideraciones sobre seguridad en el trabajo (seguro de accidentes, certificaciones de trabajo en altura, etc.)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. GESTIÓN Y MANTENIMIENTO		
6.1. Seguridad		
<i>Garantizar que los guías de sendero, agencias de viajes y demás actores involucrados en la operación del sendero, cuenten con las certificaciones y registro exigidos en la legislación vigente</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Para actividades de aventura, garantizar que se cuenta con los protocolos de seguridad establecidos en la legislación vigente</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar los peligros del medio</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar los riesgos de la actividad</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Implementar protocolos para la adecuada planificación de las actividades</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

ETAPA / TAREA	Realizado	No Aplica
<i>Capacitar al personal involucrado en la operación del sendero (especialmente guías) en la toma de decisiones</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2. Plan de gestión y promoción		
<i>Identificar el modelo de gestión más adecuado para el sendero o red de senderos</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Elaborar el Plan de Gestión del sendero o red de senderos</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Registrar el sendero en el "Registro Nacional de Senderos"</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Establecer una estrategia para la promoción y mercadeo del sendero</i>		
6.3. Mantenimiento		
<i>Implementar acciones de monitoreo</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Promover la generación de estadísticas para la toma de decisiones informada</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Definir un cronograma de actividades de mantenimiento</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Identificar estrategias para involucrar los usuarios en la conservación a largo plazo del sendero o red de senderos ("Leave no trace")</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia, a partir de Tourism Victoria (2015) y Proyecto de Ley No. 962 de 2023 "Que promueve el desarrollo, uso y conservación de los senderos ambientales, en la República de Panamá".



01 PREPARACIÓN

OBJETIVO

El objetivo de esta etapa es adquirir certeza sobre aspectos claves como la tenencia del suelo; identificar potenciales restricciones y/o regulaciones para el desarrollo del senderismo en el área y la articulación con políticas de desarrollo socioeconómico –y particularmente turístico– en el nivel local, regional y nacional.

Conocer cómo el senderismo puede sumar a alcanzar la visión de desarrollo turístico en el destino (plasmada en instrumentos como el Plan Maestro de Turismo Sostenible y planes de desarrollo locales y regionales), facilitará la gestión de recursos y la consolidación de alianzas con entidades gubernamentales y otras asociaciones públicas y privadas.

Así mismo, se espera la identificación de los actores clave, en diferentes contextos, a fin establecer canales de comunicación desde la etapa inicial.





A manera indicativa se presentan las tareas que se desarrollan en el siguiente apartado, con sus respectivos objetivos.

Ilustración 4 Tareas Etapa 01. Preparación



Fuente: Elaboración propia, 2024





01 PREPARACIÓN

1.1 Análisis del marco legal

1.2 Identificación de actores clave

OBJETIVO

Recopilar y analizar todos los estudios, planes, ordenanzas y reglamentos relevantes en tres dimensiones: i) la tenencia y uso de suelo; ii) la práctica del senderismo como actividad recreativa al aire libre y iii) en materia ambiental y regulación de áreas protegidas.

DESCRIPCIÓN

Como actividad al aire libre, el senderismo se encuentra regulado por una serie de normativas y planes que buscan garantizar la seguridad y la conservación de los espacios naturales, así como fomentar el turismo y el desarrollo económico en las regiones donde se practica. Para la promoción responsable del senderismo como producto turístico es fundamental conocer el marco normativo y de planificación que rigen esta actividad. Las leyes y regulaciones están vinculadas en primer lugar al uso de suelo, en segundo lugar, a la práctica de la actividad y en tercerO a su relación con el entorno natural.

Ilustración 5 Dimensiones para el análisis del marco legal



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Por un lado, es indispensable identificar cuál es la tenencia del suelo: si se localiza al interior de un Área Natural Protegida existen regulaciones como Planes de Manejo y Planes de Uso Público respecto a las actividades permitidas. Por otra parte, si es suelo privado es importante verificar la tenencia del suelo y la Existencia de regulaciones como planes de Ordenamiento Territorial, Esquemas de Ordenamiento Territorial u otros instrumentos donde se especifiquen las actividades permitidas y prohibidas.

Además, la práctica del senderismo está sujeto a regulaciones sobre la protección del medio ambiente, la gestión de espacios naturales, lineamientos para la operación de agencias turísticas y condiciones de seguridad y sanidad.

A continuación, se presenta una recopilación de las principales normas.

Identificar el tipo de tenencia de suelo

El desarrollo y mantenimiento de un sendero implica una inversión significativa de recursos humanos y financieros. Una planeación adecuada parte del reconocimiento certero de la tenencia del suelo y las regulaciones que aplican de manera que haya claridad sobre quién es responsable de qué, particularmente en senderos que discurren en diferentes propiedades (privado-privado o privado-público).

Uno de los primeros pasos al momento de abordar el mejoramiento y/o construcción de un sendero es identificar el tipo de tenencia de suelo. Si se trata de un predio privado o de varias fincas con dos o más propietarios,





En caso del suelo privado es relevante validar que exista certeza jurídica sobre la tenencia del suelo, mediante escritura pública debidamente registrada. De no existir una certeza jurídica sobre la propiedad esto podría restringir las posibilidades de inversión, particularmente en caso de requerirse un crédito por parte de una entidad financiera, además de plantear retos para la adecuada gestión y mantenimiento del sendero o red de senderos.

Igualmente, se debe revisar si el sendero o red de senderos se localizan al interior de una comarca indígena ya que están sujetos a regulaciones y consideraciones particulares.

Ilustración 6 Consideraciones en el análisis de la propiedad del suelo



Fuente: Elaboración propia, 2024

Por otra parte, si el sendero se ubica en suelo público es vital determinar si se trata de un área protegida del orden municipal, regional o nacional. Las áreas protegidas que hacen parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP

son competencia de MIAMBIENTE y como tal están sujetas a una regulación concreta que se detalla a continuación.

Ilustración 7 Regulaciones de uso de suelo



Fuente: Elaboración propia, 2024

En Panamá, la Ley 06 de 2006 reglamenta al Ministerio de Vivienda y los municipios, cada uno dentro de la esfera de su competencia, como las Autoridades Urbanísticas. El ordenamiento territorial estará regulado por diferentes instrumentos del nivel nacional, regional y local. Cada municipio será responsable de la formulación de un Plan Local de Ordenamiento Territorial (PLOT), además de otros instrumentos como Planes Parciales y esquemas de Ordenamiento Territorial. En el PLOT se establece la zonificación que es una división territorial de un centro urbano o un área no desarrollada, con el fin de regular los usos del suelo por áreas de uso homogéneas.

Estos instrumentos son relevantes ya que, al determinar los usos de suelo y zonificación, determina en qué áreas es deseable el desarrollo turístico bajo una mirada integral del territorio para su desarrollo sostenible.

Para conocer si en el distrito y/o región existe un PLOT vigente y otros instrumentos de planeación, se puede acudir a la Dirección de Ingeniería Municipal en la Alcaldía Municipal y/o a las oficinas regionales del MIVIOT.





Ilustración 8 Regulaciones en materia turística



Fuente: Elaboración propia, 2024.

En cuanto a la gestión de las actividades turísticas, destacan las siguientes normativas. El Decreto Ley No. 04 de 27 de febrero de 2008 donde se crea la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP): entidad del Estado que permite desarrollar, promocionar y regular el turismo como una actividad de interés nacional prioritaria, de utilidad pública y de interés social, identificando y protegiendo los recursos turísticos y procurando que en su explotación se mantenga el equilibrio ecológico de las áreas en que se localizan y el respeto de las costumbres de sus habitantes. La Resolución No. 12-09 del 05 de marzo de 2009 determina la estructura organizacional y manual de funciones.

La Resolución de Gabinete No. 14 del 07 de febrero de 2017 "Que declara las Regiones y Destinos Turísticos o Áreas de interés Turístico en la República de Panamá" declara la constitución de ocho regiones y 26 destinos turísticos o áreas de interés turístico a nivel nacional y establece los modelos de desarrollo para dichas áreas. El "Plan Maestro de Desarrollo turístico Sostenible 2020-2025" determina una propuesta de ordenamiento turístico que parte del concepto de "Regiones de Destino Turístico" concedidas como espacios homogéneos que contienen atributos para el desarrollo de actividades

destinadas al uso del tiempo libre y la promoción de la visita turística.

El Anteproyecto de Ley que promueve el desarrollo, uso y conservación de los Senderos Ambientales en la República de Panamá busca impulsar el senderismo en Panamá. A tal fin, establece el marco regulatorio de los senderos a nivel nacional; determina la creación de un Plan Nacional de Senderos, la creación de un registro nacional de senderos; la creación de un Manual de infraestructura y señalización básica para los senderos e instrumenta la creación del Consejo Nacional de Senderos.

Otras normas complementarias son el Decreto Ejecutivo 422 de 2002 "Que aprueba el Reglamento Sanitario para el Turismo" tiene por objetivos i) Establecer las normas sanitarias que deben cumplir los actores involucrados en actividades turísticas; y ii) Promover la coordinación entre las entidades públicas, agencias de turismo, asociaciones de guías y la comunidad en general para mantener adecuadas condiciones sanitarias en las áreas previstas para el turismo.

La Ley 80 del 08 de noviembre de 2012 "Que dicta normas de incentivos para el fomento de la actividad turística en Panamá" indica que la actividad turística es de interés nacional y enlista los tipos de turismo existentes. Dicta normas de incentivos para el fomento de la actividad turística en Panamá.

El Decreto Ley No. 09 de 2017 "Que crea el Fondo de Promoción Turística" establece que el Fondo será manejado a través de un fideicomiso de administración, con el objetivo de financiar la promoción internacional del país como destino turístico y para mejorar la actividad turística de Panamá a través de todos los medios y estrategias que se requieran.



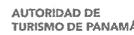


Ilustración 9 Regulación ambiental y del SINAP



Fuente: Elaboración propia, 2024

Al intervenir senderos existentes y/o proponer nuevas rutas al interior de ANPs es indispensable considerar las regulaciones sobre el uso de parques naturales y áreas protegidas; leyes y regulaciones de protección ambiental, que establecen sanciones para el daño al medio ambiente y la conservación de los recursos naturales; planes de gestión de parques naturales y áreas protegidas.

Las leyes que protegen el medio ambiente en Panamá son la Ley 41 del 01 de julio de 1998 General de Ambiente, la Ley 44 del 05 de agosto de 2002 o Ley de Cuencas Hidrográficas y la Ley 01 del 03 de febrero de 1994 o Ley Forestal, así como también la Ley 24 del 07 de junio de 1995 o Ley de la Vida Silvestre.

A través de la Ley No. 41 del 01 de julio de 1998, se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), como la entidad rectora en materia de recursos naturales y el ambiente, atribuyéndole a esta institución, la facultad de emitir las resoluciones y las normas técnicas y administrativas para la ejecución de la política nacional del ambiente y de los recursos naturales renovables, vigilando su ejecución de manera que se prevenga la degradación ambiental. A su vez, el art. 66 de esta ley crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

Las áreas protegidas son reguladas por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), hoy día Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) y responden a la necesidad que tiene el Estado de organizar para el desarrollo sostenible del país, una base de recursos naturales cónsona con las demandas de agua, energía, salud, ambiente y desarrollo de las generaciones presentes y futuras.

El Decreto Ejecutivo No. 34 del 31 de agosto de 1998 crea la estructura organizativa para la preparación del Programa Nacional de Administración de Tierras (PRONAT) en la República de Panamá, el cual tiene como objetivos específicos el acceso equitativo a la tenencia de la tierra, el incremento, el uso de los servicios de administración de la tierra por parte de los usuarios del Sistema en las Áreas Rurales, Urbanas y Periurbanas, la protección de los recursos naturales a través de la consolidación de las áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y Territorios Indígenas, modernizar la estructura institucional de las instituciones ejecutoras del programa. El programa se ejecuta a través de los siguientes componentes: Políticas de Tierras y Marco Institucional, Servicios de Regulaciones de la Tenencia de la Tierra, Consolidación de las Áreas Protegidas y Territorios Indígenas.

El Decreto Ejecutivo 43 del 07 de julio de 2004 reglamenta la Ley de Vida Silvestre y define las instancias administrativas para la gestión de los recursos naturales en las áreas protegidas, establece el manejo de los fondos e incentivos, el dominio y uso, el comercio, la conservación de la vida silvestre en áreas protegidas y en áreas indígenas la vez que rige la investigación científica y la educación, así como actividades deportivas, de subsistencia y de control relacionadas (caza y pesca). Esta ley también establece las contravenciones





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

(tarifas de multas y sanciones) por afectaciones de la vida silvestre y el procedimiento de aplicación de estas.

La Ley 44 del 05 de agosto de 2002 o Ley de Cuencas Hidrográficas establece un régimen administrativo especial para el manejo, la protección y la conservación de las cuencas hidrográficas de la República de Panamá. Este compromiso pretende poner ese régimen especial en práctica a través de la creación de los comités de cuencas hidrográficas.

La Ley 01 del 03 de febrero de 1994 o Ley Forestal tiene como finalidad la protección conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

Igualmente, existen instrumentos jurídicos que regulan, obligan y sancionan el incumplimiento de las disposiciones legales vigentes aplicables en la materia.

- Resoluciones Ministeriales específicas, como por ejemplo las directrices para el diseño y construcción de instalaciones ecoturísticas (DAPVS-017-2017, del 03 de octubre de 2017);
- Los Planes de Manejo y uso Público de cada área protegida (parques, reservas naturales, turísticas, forestales, marina o hídricas, humedales, corredores biológicos, bosque protector etc.)
- Manual de señalización de Áreas Protegidas.

Otras leyes y regulaciones que establecen sanciones para el daño al medio ambiente son:

La Ley No. 05 del 28 de enero de 2005 es denominada la Ley de Delito Ecológico, porque adiciona un título denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal: "Artículo 394. Quien,

infringiendo las normas de protección del ambiente establecidas, destruya, extraiga, contamine o degrade los recursos naturales, causando efectos adversos, directos o indirectos, irreversibles, será sancionado con prisión de 2 a 4 años y con 50 a 150 días-multa." Esta Ley establece el aumento de estas sanciones cuando la acción recaiga en áreas declaradas como protegidas o se destruyan parcial o totalmente los ecosistemas costeros, marinos o humedales, así como también cuando se dañen áreas declaradas con especial valor biológico, histórico, arqueológico o científico o cuando se afecten los recursos hídricos superficiales o subterráneos que incidan negativamente en los ecosistemas.

Así pues, la Ley No. 05 recoge todos los delitos ambientales normados en todas las leyes y regulaciones ambientales, que por separado establecen sanciones según el delito cometido.

Por ejemplo, se presentan algunos:





Tabla 2 Sanciones por delitos ambientales

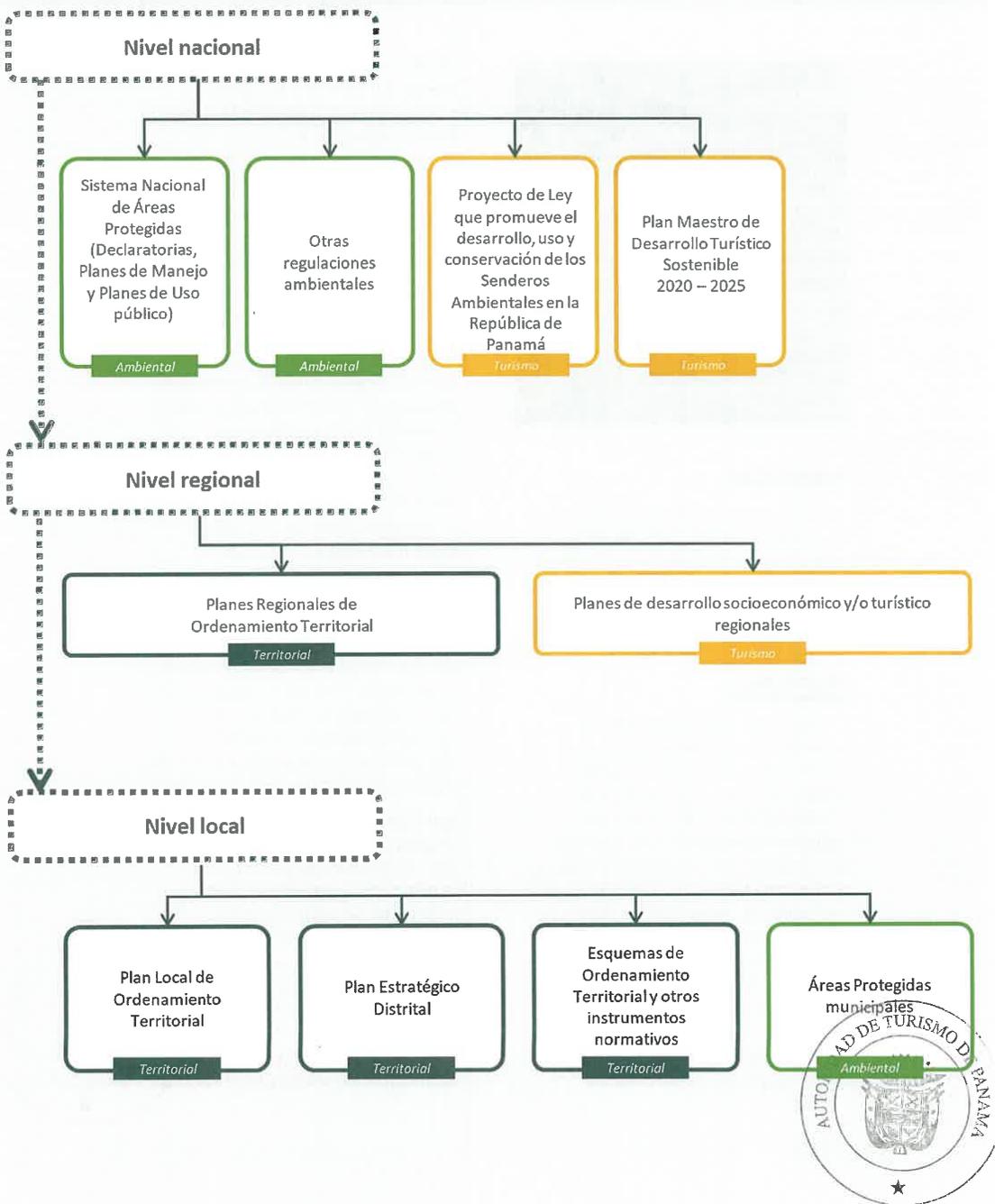
Delito	Sanción
Forestales	
Por limpiar, socolar, rozar o talar bosques de propiedad del Estado y áreas protegidas.	De B/. 100 balboas hasta B/.500.00
Por realizar quema sin permisos, en bosques primarios y/o en áreas protegidas	De B/. 1000 a B/. 2000
Por provocación de incendios forestales, tala y destrucción de árboles con movimientos mecanizados en parques y reservas nacionales sin previa autorización (delito ecológico), afectando el balance del ecosistema.	Decomiso de herramientas, maquinaria, equipo y materiales utilizados, multa de hasta B/.50,000 y penas de 6 meses a 5 años de prisión, según la magnitud del daño.
Al recurso hídrico	
Por aprovechamiento o tala sin autorización, en ojos de agua, lagos, ríos y quebradas	De hasta B/ 50,000.00 según la gravedad, la condición socioeconómica, cultural o la reincidencia del infractor, sin perjuicio de lo que dispongan las leyes penales y civiles.
Por la construcción no autorizada de diques, muros de contención o desvíos de cauces de ríos, quebradas y otras vías de avenamiento o desagüe natural	Si el delito es cometido por funcionario público se le impondrá además de las penas señaladas, inhabilitación para el ejercicio de cargo público hasta por un período de cinco (5) años.
Vida silvestre	
Por la pesca, matanza, captura o extracción de recursos o especies silvestres protegidas sin obtener los permisos correspondientes.	1 a 3 años y con 75 a 100 días-multa.
Por la pesca en periodos de veda sin autorización	6 meses a 2 años de prisión y 50 a 150 días-multa.
Quien autorice, utilice o propague especies silvestres o agentes biológicos o bioquímicos que alteren significativamente el ecosistema.	Prisión de 2 a 3 años y con 100 a 150 días multa.

Fuente: Elaboración propia, 2024 a partir de revisión de marco legal vigente.

Si bien es cierto las normas vigentes no mencionan el término senderismo como tal, las actividades recreativas son permitidas y fomentadas, sobre todo en las áreas protegidas, como actividades de sano esparcimiento para la población.



Análisis del marco legal





01 PREPARACIÓN

1.1 Análisis del marco legal

1.2 Identificación de actores clave



OBJETIVO

Identificar los actores clave involucrados en las diferentes etapas del proyecto a fin de tener claridad sobre las contrapartes en temas regulatorios, actores para la operación y mantenimiento del sendero además de socios potenciales para el financiamiento, mercadeo y diseño de experiencias que involucren incluso actividades complementarias al senderismo

DESCRIPCIÓN

A continuación, se identifican los actores nacionales y locales con injerencia en el senderismo en Panamá a fin de proveer una mirada amplia sobre las responsabilidades y competencias en pro del desarrollo del senderismo como producto turístico en el país.

Nivel nacional

Con respecto al nivel nacional, se identifican principalmente a actores claves institucionales con injerencia directa sobre los senderos en sus territorios como el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) al igual que otros actores que tienen relación con la accesibilidad hacia los senderos, como el Ministerio de Obras Públicas (MOP). Por su parte el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), se vincula con la valoración de los costos y proyectos de inversión relacionados con el uso de senderos y su concesión, otorgamiento en co-manejo y permisos de turismo verde, cuantificando los detalles

implícitos en la valoración de los bienes sujetos a dichos procesos con participación de MIAMBIENTE. Por su parte la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), promueve y regula el desarrollo turístico.

El Ministerio de Cultura (MICULTURA) promueve y valora el aprovechamiento sostenible de la industria creativa. El Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), en conjunto con la ATP, certifican las iniciativas agropecuarias interesadas en transformarse en agroturísticas. El Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), la Policía Ambiental, Rural y Turística y el Benemérito Cuerpo de Bomberos intervienen en la atención a accidentes o emergencias como incendios, además de promover acciones de seguridad y gestión del riesgo.

Instituciones Gubernamentales

Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP): Entidad encargada del uso sostenible de los recursos acuáticos, en armonía con el medio ambiente. Entre sus estrategias se encuentra el aprovechamiento de las ventajas competitivas de Panamá en materia de uso racional de los recursos acuáticos.

Autoridad de Turismo de Panamá: Creada bajo el Decreto Ley No. 4 de 27 de febrero de 2008, Gaceta Oficial No. 25,989 de 29 de febrero de 2009, es la entidad del Estado que permite desarrollar, promocionar y regular el turismo como una actividad de interés nacional prioritaria, de utilidad pública y de interés social, identificando y protegiendo los recursos turísticos procurando que en su explotación se mantenga el equilibrio ecológico de las





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

áreas en que se localizan y el respeto de las costumbres de sus habitantes. La Resolución No. 12-09 de 5 de marzo de 2009, Gaceta Oficial No. 26, 256 de 6 de abril de 2009, adopta la estructura organizacional y manual de funciones de la entidad.

Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá: Garantizar a los habitantes de la República una efectiva y oportuna acción al momento de emergencias y calamidades conexas.

Ministerio de Ambiente: Encargado de manejar las áreas protegidas terrestres y marinas, como parte del ordenamiento ambiental del territorio. Dentro de estos se encuentran los guardaparques encargados de controlar y vigilar las áreas protegidas.

Ministerio de Cultura: Recopilar toda la herencia cultural de Panamá; y divulgar la identidad, los valores de los pueblos, el arte y las tradiciones panameñas, al igual que nuestro folclore, a fin de que las futuras generaciones conozcan los antecedentes culturales.

Ministerio de Desarrollo Agropecuario: Entidad responsable del Programa de Fincas agroturísticas en conjunto con la ATP. El MIDA ha adelantado campañas de capacitación en diversos destinos para fortalecer el agroturismo y la oferta de servicios en las fincas registradas en el programa.

Ministro de Economía y Finanzas: Impulsar el desarrollo territorial mediante la sistematización del proceso de planificación en los niveles regionales, provinciales, comarcales y locales, para lograr el crecimiento económico sostenible y el desarrollo humano con equidad y justicia.

Ministerio de Obras Públicas: Construir y mantener la red vial nacional y normar sobre las obras públicas, a través del desarrollo e implantación de políticas de construcción y mantenimiento de

manera permanente en el territorio nacional, con los recursos humanos, materiales y financieros asignados a la institución, garantizando así el buen estado de carreteras, calles, avenidas y puentes.

Sistema Nacional de Protección Civil: Organismo humanitario, encargado de ejecutar disposiciones y órdenes, tendientes a prevenir, mitigar, preparar y proteger a la población panameña sobre los efectos que la acción de la naturaleza o la antropogénica pueda provocar sobre la vida y bienes del conglomerado social.

Con respecto al sector privado específicamente en rubro turístico, se identifican una serie de actores u organizaciones propias del ámbito y grupos que, aunque no están vinculados directamente a la oferta de bienes y servicios turísticos, también aportan para la mejora del sector.

Asociación Panameña de Guías de Turismo de Panamá (AGTP): Asociación gremial sin fines de lucro para guías de turismo en la República de Panamá.

Asociación Panameña de Turismo Sostenible (APTSO): Fundación nacional que desarrolla y promueve el turismo sostenible en Panamá mediante la colaboración estratégica para maximizar los resultados socioeconómicos y de conservación, mejorando la experiencia de los visitantes y de las comunidades. Trabajan con distintos actores turísticos para fomentar el turismo local y la protección del patrimonio natural y cultural.

Asociación Panameña de Viajes y Turismo (APAVIT): Asociación que aglutina diversas agencias de viaje en Panamá.

Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá (CCIAP): "Institución que brinda a sus asociados diversos servicios que contribuyen al





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

pleno desarrollo de sus actividades comerciales, industriales, agrícolas y profesionales”.

Cámara Nacional de Turismo (CAMTUR):

“Organización gremial dedicada al impulso privado de la actividad turística, agrupando a diferentes sectores o gremios de la actividad turística. La CAMTUR es una institución que está conformada por empresas y prestadores de servicios turísticos privados”.

Centros de Competitividad Regionales:

“Fundación privada sin ánimo de lucro. Su misión es impulsar la posición competitiva de la Región Occidental del país, articulando los esfuerzos públicos y privados, acercando a las empresas las herramientas que les permitan desarrollar ventajas competitivas sostenibles y liderando actuaciones vinculadas con la atracción de inversiones, el emprendimiento, el desarrollo de nuevos negocios, de las infraestructuras necesarias y la valorización del I+D+i¹, así como contribuir a una mayor efectividad de las políticas públicas, horizontales y sectoriales.”

Consejo Nacional de Turismo (CNT):

“Es el máximo órgano de dirección y consulta en materia de actividades turísticas en la República de Panamá”. Entre sus atribuciones se encuentra el “Aprobar las estrategias que promuevan e incrementen las actividades turísticas a nivel nacional e internacional”.

Fondo de Promoción Turística Mixto (PROMTUR):

“Es la organización de mercadeo de destino (DMO) cuya principal función es la promoción internacional de Panamá como destino para todos los segmentos y productos de turismo”.

¹ Investigación, desarrollo e innovación.

² Tierras Altas, Boquete, Renacimiento, San Francisco-Santa Fe – Calobre, Golfo de Chiriquí, Bocas del Toro, Comunidades Ngäbe Bugié: Besikó,

Red de Reservas Naturales Privadas de Panamá:

Asociación sin fines de lucro que fomenta la protección y conservación de la biodiversidad en el país gracias a la unión entre propietarios de terrenos particulares que se convertirán en Reservas o Áreas Protegidas Privadas con propósitos de conservar los recursos naturales que allí se encuentran.

Nivel local

A nivel local se identifican diversos actores que tienen relación con los senderos, ya sea a través de su uso y mantenimiento, como comunidades, cooperativas, fundaciones, asociaciones. También, actores orientados a la promoción y oferta de servicios turísticos directos o complementarios. En los casos donde los senderos se localizan dentro de propiedades privadas, estos actores son los que realizan labores de gestión, administración, promoción y mantenimiento.

A manera indicativa, en la siguiente ilustración se ejemplifican algunos de los actores claves identificados en un conjunto de destinos turísticos priorizados². Cabe señalar que esta muestra no es representativa a nivel nacional.



Ocú-Santa María -Chitré, Changuinola -Naso- Ngäbe-Teribe, Chiriquí Grande- Ngäbe-Península Valiente, Pedasí y Tonosí y Golfo de Chiriquí.



Tabla 3 Actores locales identificados durante los trabajos de campo

Gobiernos Locales
<ul style="list-style-type: none"> • Área protegida Municipal de Santa Fe • Junta Comunal de Monte Lirio (Renacimiento) • Municipio de Isla Colón • Municipio de Pedasí • Municipio de Renacimiento • Municipio de Tierras Altas
Operadores Turísticos
<ul style="list-style-type: none"> • C4Jump • Cerro Punta Highlands • Boquete Tree Trek • Aliatour • Örebä chocolate • Ecoturismo Klosay • Boca Chica Community Group
Comunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad Buena Esperanza • Comunidad Bocatorito • Comunidades indígenas de Guazaro y Concepción
Cooperativas
<ul style="list-style-type: none"> • Cooperativas de Turismo en isla Colón • Cooperativa de Turismo en Santa Fe
Organizaciones /Asociaciones / Fundaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Ecoguías OBC • Organización Ades Delfines OBC • Organización Aleatour • Organización Cacao ñoba • Organización de Eco-Turismo Valle del Rey • Organización Urari • Cámara de Turismo de Pedasí • Cámara de Turismo de Renacimiento • Cámara de Comercio y Turismo de Tierras Altas • Cámara de Turismo de Boquete • Cámara de Turismo de Bocas del Toro. • Asociación AAMVECONA • Fundación Circuito del Café
Propietarios Privados
<ul style="list-style-type: none"> • Café de Eleta • Finca Ceriana • Finca El Oasis • Finca Sitio Barriles

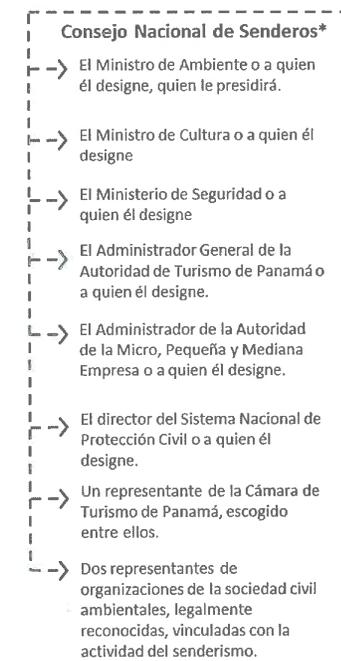
Fuente: Elaboración propia, 2024.

Actores vinculados según Ley de Senderos

El Proyecto de Ley 962 del 25 de abril de 2023, "Que promueve el desarrollo, uso y conservación de los senderos ambientales en la República de Panamá" identifica agentes relacionados con el medio ambiente, la cultura, la seguridad y representación de la sociedad civil.

El Artículo 04 del citado Proyecto de Ley establece la creación del Consejo Nacional de Senderos, organismo encargado de planificar, articular, supervisar y dar seguimiento a la implementación del Plan Nacional de Senderos y la Ley y que estará compuesto por:

Ilustración 11 Miembros del Consejo Nacional de Senderos



*De acuerdo con el Artículo 04 del Anteproyecto de la Ley de Senderos. Fuente: Elaboración propia, 2024 a partir de proyecto de Ley No. 962 del 25 de abril de 2023.





Ya que la ley también contempla el reconocimiento de senderos en propiedad privada, los propietarios son una figura relevante que será necesaria incluir en la toma de decisiones en el ámbito de los senderos.

En el ámbito de la economía local se establece la participación de la Autoridad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, quién promoverá el establecimiento de micro, pequeñas o medianas empresas en las áreas aledañas y comunidades cercanas a los senderos.

Son responsabilidades de la Autoridad de Turismo de Panamá (Artículo 16):

- ✓ Fomentar un programa de giras mensuales guiadas con guías certificados o recorridos por los senderos que se encuentren dentro del registro nacional de senderos. El recorrido será gratuito para panameños y se cobrará una tarifa para los extranjeros.
- ✓ En el caso de aquellos senderos ubicados dentro de las áreas protegidas del SINAP se deberá cumplir con la norma vigente que regula los procedimientos de ingreso a visitantes.
- ✓ Promover a nivel internacional y local el turismo y recreación al aire libre en senderos en la República de Panamá, haciendo énfasis en el turismo de aventura y comunitario, rutas históricas y actividades como aviturismo.
- ✓ Las demás que sean establecidas mediante reglamentación.
- ✓ En el caso de aquellos senderos ubicados dentro de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP), se deberá cumplir y respetar la normatividad vigente aplicables a la CHCP.



01 PREPARACIÓN

Ejemplo Paso 01

1. Análisis del Marco Legal

TENENCIA DEL SUELO

	Tipo de Propiedad	Sistema Nacional de Áreas Protegidas	Comunidad Indígena
 Playa Larga – El Pelicano	Pública	Sí, parcialmente al interior del área declarada Parque Nacional Marino Isla Bastimento	Sí, comunidad indígena Ngábe-Buglé, en el poblado de Salt Creek
 Bahía Honda – Cueva de los Murciélagos	Privada		No



El Sendero Bahía Honda – Cueva de los Murciélagos se localiza en **suelo privado**. Es relevante validar la certeza jurídica de la propiedad, es decir si el propietario se cuenta con escritura pública debidamente registrada o bien es un caso de tenencia.



De acuerdo con información preliminar recabada durante los recorridos de campo, el sendero Playa Larga – El Pelicano se ubica en suelo de la **comunidad Ngábe-Buglé** por lo que es crucial involucrar a las autoridades indígenas desde el primer momento del proyecto. Como parte del proyecto cumplir con la consulta y consentimiento previo, libre e informado con la Autoridad Tradicional de los grupos originarios (Art. 12 del Anteproyecto de Ley de Senderos Ambientales, Asamblea Nacional, 2023).



Dado que ambos senderos se ubican parcialmente al interior de un **Área Protegida del SINAP**, tienen injerencia la Normativa de Plan de Usos de Suelo y Plan de Manejo, como se detalla más adelante.



Sendero Playa Larga – El Pelicano

REGULACIÓN DE USOS DEL SUELO

Plan Local de Ordenamiento Territorial

Actualmente no existe un Plan Local de Ordenamiento Territorial aprobado por Ley para el Distrito de Bocas del Toro. Sin embargo, recientemente se formuló un proyecto de PLOT que actualmente está en revisión por las autoridades locales. Es importante validar el estatus de este instrumento y las disposiciones de uso de suelo, usos permitidos y prohibidos indicados para Isla Bastimentos.

Incluso cuando se trate de estudios que no han sido adoptados en el marco legal local, estos pueden funcionar como guía en materia de ordenamiento territorial hacia un desarrollo sostenible.

Plan de Manejo Marino Costero Integrado de Bocas del Toro

La Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) contrató a Arden & Price Inc. y a la Universidad de Miami, para la elaboración de este Plan que tiene como objetivo promover el aprovechamiento sostenible de los recursos marino-costeros, la conservación de la pesca artesanal, el desarrollo de los recursos sostenibles y la gestión de los recursos naturales. Este Plan establece Planes de acción para alcanzarla: 1. Pesquería Sostenible, 2. Conservación de Hábitats y Recursos Marino-Costeros, 3. Protección del Litoral, 4. Ecoturismo Marino-Costero y 5. Coordinación Interinstitucional.



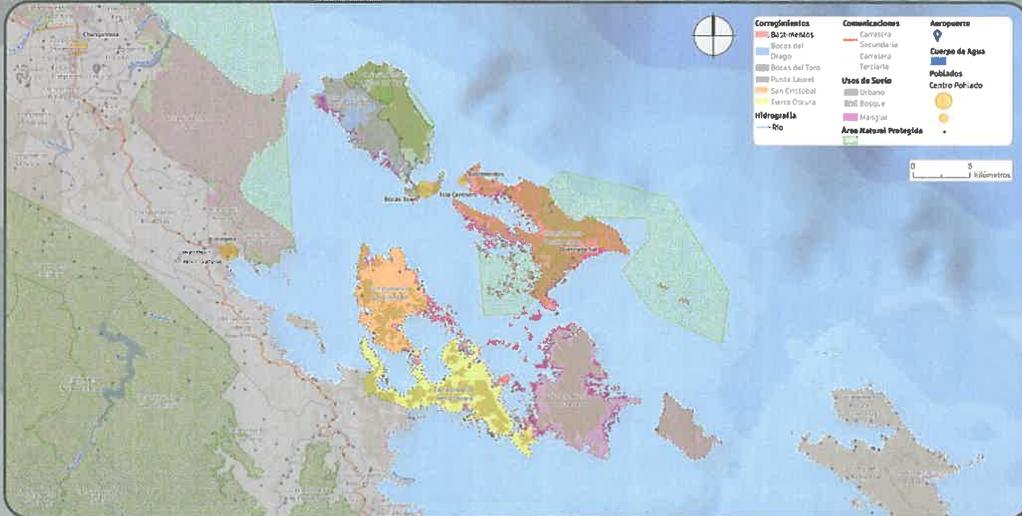
01 PREPARACIÓN

Ejemplo Paso 01

1. Análisis del Marco Legal

REGULACIÓN EN MATERIA TURÍSTICA

Mapa de los seis Corregimientos de Áreas Interés Turístico de Bocas del Toro (Resolución de Gabinete No. 14)



Resolución de Gabinete No. 14 de 2017 "Que declara Regiones y Destinos Turísticos o Áreas de Interés Turístico en la República de Panamá"

Declara el destino turístico de Bocas del Toro, conformado por los corregimientos de Bastimentos, Bocas del Toro, Punta Laurel y Tierra Oscura. Es importante notar que la Ley 172 de 2020 incorporó cambios en la organización territorial del distrito, estableciendo en seis corregimientos. En consecuencia, adiciona los corregimientos de Bocas del Drago (segregado de Bocas del Toro cabecera) y San Cristóbal (segregado de Tierra Oscura).

El modelo de desarrollo turístico previsto para el destino es el de ecoturismo insular, y con especialización en turismo científico. Con oferta de actividades náuticas, pequeños cruceros y playa como complemento al ecoturismo, manteniendo los criterios y estilos que este disponga como producto rector. Todo el destino deberá desarrollarse con inversión en sostenibilidad.

Plan Maestro de Turismo Sustentable 2025

Establece como vocación de Bocas del Toro, un destino ecoturístico insular, con orientación hacia la multi-actividad (más allá del sol y playa) que incluye también la cultura local y las tradiciones, la observación de fauna y las actividades náuticas.

Reglamento Sanitario para el Turismo

Establece las normas sanitarias y protocolos de seguridad y coordinación que deben los actores involucrados en la gestión de actividades turísticas.

Plan de Manejo Marino Costero Integrado de Bocas del Toro

Fomenta el uso de los senderos impulsando el turismo sostenible y la recreación al aire libre, que es beneficioso para la salud física y emocional de los usuarios, mejorando la accesibilidad para todo tipo de usuarios, garantizando la experiencia, seguridad e infraestructura. Además, busca fomentar el aprendizaje de la historia y cultura panameña, incentivando el comercio y emprendimiento de la población local, además de proteger los senderos y recursos naturales.

Adicionalmente, el sendero se deberá incluir en el Registro Nacional de Senderos, contar con facilidades de información e infraestructura, y respetar los usos establecidos en el Plan de Manejo, así como todos los artículos que sean aplicables de este anteproyecto de Ley.



01 PREPARACIÓN

Ejemplo Paso 01

1. Análisis del Marco Legal e 2. Identificación de Actores Claves

REGULACIÓN EN MATERIA AMBIENTAL

-  Playa Larga – El Pelicano
-  Bahía Honda – Cueva de los Murciélagos

Plan de Manejo Participativo del Parque Nacional Marino Isla Bastimentos (2001)

Se deberá cumplir con la zonificación de **Uso Intangible**, los objetivos y usos recomendados regulados y no permitidos, establecidos en el plan.

Se deberá cumplir con la zonificación de **Uso Extensivo**, los objetivos y usos recomendados, regulados y no permitidos, establecidos en el plan.

Plan de Uso Público del Parque Nacional Marino Isla Bastimentos (2015)

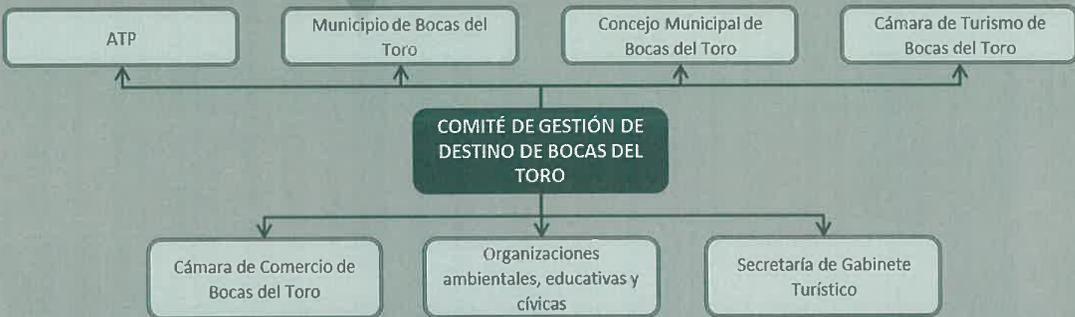
En su numeral 4.6.5 establece las normas para la visita de senderos y en su numeral 4.8.1.2 establece el perfil de proyecto para Playa Larga - El Pelicano.

En su numeral 4.6.5 establece las normas para la visita de senderos y en su numeral 4.8.1.1 establece el perfil de proyecto para Bahía Honda - Caverna de los murciélagos.

1. Identificación de Actores Claves de los senderos

-  Playa Larga – El Pelicano: La agencia de turismo local Aleatour, está dispuesta en apoyar la gestión y mantenimiento de este sendero.
-  Bahía Honda – Cueva de los Murciélagos: En este sendero, Justiliano Villagra es el encargado de dar mantenimiento al sendero para facilitar el caminar de los usuarios.

2. Comité de Gestión de Destino de Bocas del Toro

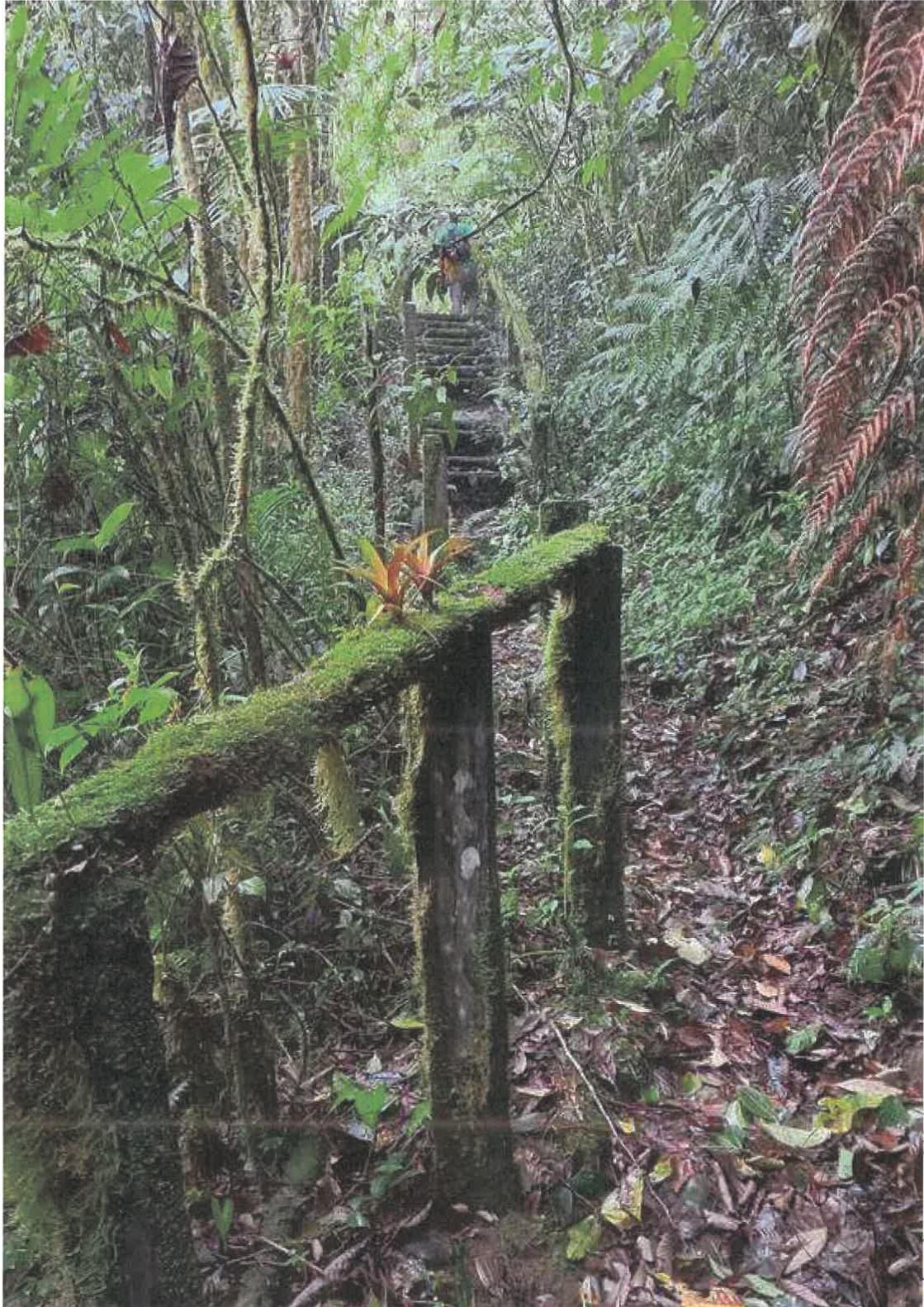


3. Otros actores clave del sector público

- **Ministerio de Ambiente:** injerencia directa sobre los senderos en sus territorios.
- **Ministerio de Obras Públicas:** Accesibilidad hacia los senderos.
- **Ministerio de Economía y Finanzas:** valoración de los costos y proyectos de inversión relacionados con el uso de senderos y su concesión.
- **Autoridad de Turismo de Panamá:** promueve y regula el desarrollo turístico.
- **Ministerio de Cultura:** promueve y valora el aprovechamiento sostenible de la industria creativa.
- **Ministerio de Desarrollo Agropecuario:** certifican las iniciativas agropecuarias interesadas en transformarse en agroturísticas.
- **Sistema Nacional de Protección Civil:** promover acciones de seguridad y gestión del riesgo.
- **Benemérito Cuerpo de Bomberos:** intervienen en la atención a accidentes o emergencias como incendios.



Sendero Playa Larga – El Pelicano



GO DE PANAMA

02 ANÁLISIS DEL ENTORNO

OBJETIVO

Comprender las principales características y particularidades del entorno en el que se localiza el sendero o red de senderos: el medio biofísico, el medio transformado y los aspectos socio culturales e históricos de la(s) población(es) locales.

El entendimiento cabal del territorio en el que se emplaza el sendero posibilitara después, la toma de decisiones sobre la vocación del sendero y el tipo de usuario más adecuado.





A manera indicativa se presentan las tareas que se desarrollan en el Apartado **02. ANALISIS DEL ENTORNO**, con sus respectivos objetivos.

Ilustración 12 Tareas Etapa 02. Análisis del Entorno



Continuando con el ejemplo de los dos senderos en Bocas del Toro, se ilustran los pasos anteriores.

Fuente: Elaboración propia, 2024

Diferentes escalas para el análisis del entorno

Previo a la valoración del medio natural, medio construido y aspectos socioculturales, es importante comprender en donde está localizado el sendero geográficamente, desde el trazo del sendero propiamente dicho hasta un entendimiento más amplio de lo que es el destino turístico. Reconocer estas diferentes escalas garantizará un adecuado análisis del entorno:

Sendero

Es el espacio físico delimitado para el tránsito de los senderistas, el trazo del sendero propiamente dicho y su entorno inmediato: la flora y fauna, la topografía (nivel de dificultad), el tipo de suelo de la huella del sendero. Del medio construido se contemplan las infraestructuras complementarias contiguas al sendero, como instalaciones (agua, energía eléctrica, voz y datos, etc.) y aquellas que están ubicadas en el propio sendero como mobiliario y equipamiento (escaleras, rampas, puentes, pasarelas, bohíos, señalización, etc.).

Cuenca visual

Es la zona desde la que es visible un punto o conjunto de puntos, es decir, en el ámbito del senderismo, son los paisajes y panoramas que podemos ver desde el trazo del sendero, ya sea desde la parte baja (cauce de la cuenca) la cual se delimita por el paisaje de las cimas/laderas de las montañas o hasta donde tenemos una visual nítida del espacio. También puede ser desde la cima de una montaña, la cual amplifica la contemplación del paisaje donde está localizado el sendero. En la cuenca visual se incluye la biodiversidad, fisiografía (geomorfología), vegetación y usos del suelo, agua superficial y las estructuras y elementos de carácter antrópico presentes en el territorio (Aramburu,





Bombín, Ramos, & Rubio, 2003), como centros poblados y vestigios arqueológicos. Todos estos atributos hacen que cada cuenca visual sea única.

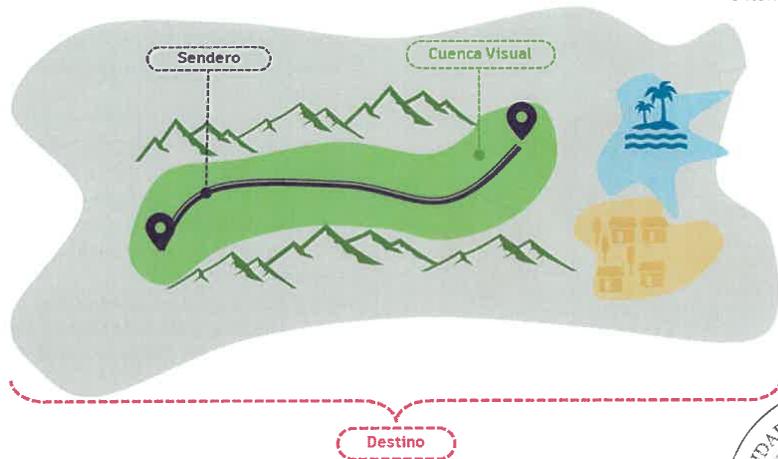
Regiones de Destino Turístico

El Plan Maestro de Turismo Sostenible determina una propuesta de ordenamiento turístico que parte del concepto de "Regiones de Destino Turístico" concebida como espacios homogéneos que contienen atributos para el desarrollo de actividades destinadas al uso del tiempo libre y promoción de la visita turística (Resolución de Gabinete No. 14 de 2017). Esta escala puede corresponder o no con límites administrativos (por ejemplo, distrito o corregimiento) y es mayor a la de cuenca visual: normalmente integra diversos entornos biofísicos, como montañas, selvas tropicales, entornos costeros, etc.

Los destinos turísticos cuentan además con atributos intangibles como los valores sociales y culturales como la significancia y cosmovisión, las celebraciones y eventos que la población realiza.

ONU Turismo define un destino turístico como un espacio físico, con o sin una delimitación de carácter administrativo o analítico, en el que un visitante puede pernoctar. Es una agrupación (en una misma ubicación) de productos y servicios, y de actividades y experiencias, en la cadena de valor del turismo, y una unidad básica de análisis del sector. Un destino incorpora a distintos agentes y puede extender redes hasta formar destinos de mayor magnitud. Es además inmaterial, con una imagen y una identidad que pueden influir en su competitividad en el mercado. (ONU Turismo, 2024).

Ilustración 13 Escalas para el análisis del entorno



Fuente: Elaboración propia, 2024





SIGNIFICANCIA

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) revela que existen lugares de gran valor que conviene cuidar y mantener para disfrute de las actuales y futuras generaciones (UNESCO, 2012). En este contexto, los senderos en Panamá son un lugar apreciado para una o varias poblaciones ya sean locales, regionales, nacionales e incluso internacionales. La sociedad puede otorgar diversas virtudes a determinado lugar, asociados con su historia, su pasado y sus tradiciones. De acuerdo con la UNESCO, la suma del valor científico, cultural, social, económico, educativo, de atracción, comunitario y de uso personal dan como resultado el valor propio de un lugar: su significancia.

Ilustración 14 Significancia de los senderos y su entorno



Fuente: Elaboración propia, 2024

Significancia Ambiental

Elementos naturales relevantes: recursos biológicos que aportan bienestar a los centros poblados de los destinos y que contribuyen a mantener el equilibrio ecológico del caribe centroamericano. Algunos de los senderos se encuentran insertos dentro de Áreas Protegidas, por lo que su

intervención deberá ser con el mayor cuidado y el reconocimiento de su alta significancia ambiental.

Significancia Patrimonial

Panamá cuenta con un vasto patrimonio construido, reflejo de diferentes periodos y culturas. Además de elementos de mayor reconocimiento como vestigios arqueológicos; muestras de arquitectura tradicional; conjuntos escultóricos; etc. También hacen parte del patrimonio las infraestructuras y servicios urbanos que se ofrecen a la población como equipamientos de salud, de educación, recreativos y culturales, y que a su vez posibilitan una economía turística y la atención de los visitantes.

Significancia Cultural

Las poblaciones establecidas en el entorno de los senderos dan un significado cultural y social a estos. Existen senderos que datan de épocas precolombinas; además de rutas que son utilizadas hoy en día por comunidades indígenas como la Ngöbe-Buglé, Guna Yala y Naso Teribe, por mencionar solo algunas. En estos contextos, la práctica del senderismo posibilita un acercamiento a la forma de vida de estas comunidades y conocer su gastronomía y otras expresiones culturales (bailes, medios de producción agrícola, artesanías, cosmovisión, etc.). Existen también senderos que cuentan una historia del desarrollo de las comunidades y donde el papel de los guías turísticos y guías especializados es fundamental para su puesta en valor.





02 ANÁLISIS DEL ENTORNO

2.1 Medio Natural

2.2 Medio Construido

2.3 Análisis sociocultural



OBJETIVO

Identificar los atributos naturales y paisajísticos del entorno en el que se localiza el sendero a fin de maximizar su aprovechamiento y garantizar el equilibrio ecológico.

Comprender y evaluar el impacto ambiental derivado tanto de la creación como del mantenimiento del sendero o red de senderos

DESCRIPCIÓN

Para realizar un análisis del medio natural es importante considerar varios aspectos que incluyen la flora, la fauna, el relieve, el clima y otros elementos naturales. Este análisis puede ayudar a comprender la biodiversidad, la fragilidad del entorno y cómo se puede gestionar de manera sostenible para garantizar la conservación y el disfrute de los senderos.

Ilustración 15 Aspectos para considerar en el análisis del medio natural

Aspectos para considerar en el análisis del medio natural

- Flora y fauna
- Clima
- Topografía
- Tipo de Suelo
- Recursos Hídricos
- Áreas Protegidas

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Este análisis, además de identificar los atributos naturales del entorno, posibilitará examinar cómo la planificación y gestión de los senderos pueden influir en la salud y sostenibilidad del ecosistema circundante.

Es esencial asegurarse de que el sendero minimice su impacto ambiental, evitando la fragmentación del hábitat, la erosión del suelo y/o contaminación ambiental.



Flora y Fauna

Realizar una identificación de especies vegetales, diferenciando entre las autóctonas y las exóticas invasoras. Simultáneamente, se evalúa el estado de conservación de las plantas para detectar posibles amenazas como enfermedades o plagas. Además, prestar atención a la influencia humana, observando actividades que puedan afectar negativamente a la flora, como la recolección excesiva de plantas o la compactación del suelo.

Igualmente, se busca identificar la presencia de las especies animales y comprender su relación con el entorno natural. Además, focalizar la identificación de hábitats clave, áreas esenciales para la reproducción, alimentación y descanso de la fauna. Paralelamente, se evalúa el impacto de las actividades humanas, como el ruido, la contaminación lumínica y la presencia de mascotas, con el fin de entender y mitigar posibles amenazas para la vida silvestre.



Clima

Prestar atención a las condiciones climáticas locales, en función de la práctica del





senderismo. Analizar cómo varían a lo largo de las diferentes estaciones del año y cómo influyen en la experiencia del sendero, desde la vegetación hasta la fauna y la comodidad de los visitantes. Además, es importante evaluar la vulnerabilidad del área frente a eventos climáticos extremos, como inundaciones o deslizamientos de tierra, con el objetivo de anticipar posibles riesgos y tomar medidas para garantizar la seguridad y la preservación del entorno natural del sendero.



Topografía

El análisis del relieve en senderos es crucial para diseñar rutas que se integren de manera efectiva con el terreno circundante. Al evaluar la topografía, se consideran factores como la inclinación de las pendientes y la estabilidad del suelo, permitiendo anticipar desafíos potenciales y planificar medidas de seguridad adecuadas. Este enfoque no solo optimiza la experiencia de los excursionistas, sino que también contribuye a la preservación del entorno natural al minimizar la erosión y garantizar una integración armoniosa del sendero con la geografía circundante.

Durante el análisis topográfico es posible identificar, por ejemplo, sitios de interés para la contemplación (miradores) y de descanso.



Tipo de suelo

El análisis del tipo de suelo en la planificación de senderos es esencial para comprender las características del terreno y garantizar un diseño que sea tanto seguro como sostenible. Este proceso implica examinar la composición del suelo, su textura, capacidad de drenaje y estabilidad. Suelos arcillosos pueden

volverse resbaladizos, mientras que suelos arenosos pueden ser propensos a la erosión. Al comprender estas características, se pueden tomar decisiones informadas sobre la ubicación de senderos, la implementación de medidas de conservación, y la selección de materiales adecuados para el diseño de la ruta y el manejo de aguas superficiales.



Recursos hídricos

Evaluar la presencia y distribución de fuentes de agua, como arroyos, ríos o manantiales, para determinar la ubicación estratégica de los senderos y puntos de acceso. Analizar la calidad del agua y la posibilidad de implementar medidas para prevenir la contaminación. La planificación responsable busca equilibrar el acceso a recursos hídricos para los visitantes con la conservación de hábitats acuáticos sensibles. Además, se puede considerar la necesidad de construir o adecuar estructuras como puentes o pasarelas.



Áreas Protegidas

Es esencial verificar la existencia de áreas naturales protegidas declaradas y revisar sus planes de manejo al planificar senderos. Estos documentos proporcionan directrices cruciales para la conservación y el uso sostenible del entorno. Conocer las regulaciones específicas, restricciones y medidas de conservación garantiza que los senderos se diseñen de manera que minimicen el impacto ambiental y respeten la biodiversidad; además de garantizar su viabilidad al apegarse a las regulaciones vigentes para el área. La revisión de los planes de manejo facilita la participación comunitaria, asegurando una gestión colaborativa y sostenible.



Consideración de elementos biofísicos en los senderos acuáticos



Arroyos de desove

Los peces tienden a desovar en pequeños arroyos con agua que fluye rápidamente, y es un delito perturbar el desove de especies como salmón o la trucha. Como los peces sólo desovan en determinadas épocas del año, es posible considerar senderos acuáticos estacionales. Los planificadores deben consultar las temporadas de desove y pedir asesoramiento a los técnicos especialistas en el área.



Especies invasoras

Se debe estar familiarizado con el peligro que representan las especies invasoras y el potencial para su dispersión a través del sendero planeado. La transferencia de equipos entre masas de agua, o el movimiento aguas abajo a aguas arriba dentro de la misma cuenca, podría tener consecuencias en la propagación de estas especies.

Algunas de las precauciones elementales incluyen: Señalización sobre las especies invasoras en los puntos de control del sendero, estaciones de desinfección designadas en ubicaciones apropiadas al comienzo y al final del sendero para facilitar a los usuarios el lavado del equipo con un desinfectante orgánico adecuado, así como la concientización de los usuarios para identificar y reportar avistamientos de especies invasoras.



Dinámica costera

Debido a las variaciones en el viento, oleaje y mareas no es posible hacer una clasificación específica de los grados o niveles con los que varía el océano. Sin embargo, se considera que los planificadores deben evitar puntos de riesgo significativos (zonas de marejadas, giros oceánicos y arrastre por corrientes). Entre las principales recomendaciones se incluyen:

- Establecer una salida razonable del agua en caso de emergencia o durante un cambio inesperado en las condiciones.

- Los puntos formales de acceso y salida del sendero deben ser utilizables en todas las etapas de la marea y deben permitir viajes cortos de introducción, así como la experiencia completa del sendero.
- Finalmente, deben evitarse canales de navegación muy transitados (ej. puertos comerciales).

De igual manera debe notarse que los senderos costeros no se consideran adecuados para embarcaciones difíciles de navegar con viento, como canoas abiertas o embarcaciones inflables por lo que es necesario evitar su uso.



Mareas

Los flujos de marea alteran las características físicas de los senderos y la dirección en la cual pueden ser utilizados. Por lo tanto, mientras que el punto de inicio y fin de un sendero fluvial está definido por el flujo del curso de agua, los puntos de inicio y fin de los senderos costeros variarán según la dirección de la marea en el momento de su uso.

Los desafíos específicos causados por la marea (como corrientes de marea, remolinos y desbordes), así como los tiempos de marea alta locales y la tabla de mareas mensual, deben indicarse en la información de soporte del sendero costero.



Vientos

El viento altera la superficie del sendero acuático generando olas y también puede afectar directamente el movimiento y el equilibrio del usuario del sendero en el agua. La seguridad del recorrido por parte del participante puede verse perjudicada por la presencia de viento, especialmente en combinación con el frío, y los altos niveles y corrientes de agua.

Las áreas que se sabe que tienen efectos negativos significativos del viento (como bancos poco profundos, zonas con vientos dominantes) deben identificarse brevemente



Consideración de elementos biofísicos en los senderos acuáticos



en material informativo para los usuarios. Lo ideal sería incluir un extracto de una carta marítima de la zona en el tablero del mapa del inicio del sendero.

Adicionalmente, el desarrollador del sendero debe proporcionar información suficiente sobre cualquier riesgo climático excepcional o específico asociado. Puede ser necesario que el administrador del sendero aplique políticas de uso restringido durante condiciones climáticas extremas.



Flujo y nivel del agua

Las precipitaciones elevan la altura del curso de agua y aumentan la velocidad del flujo en los ríos, creando una experiencia más desafiante en el sendero para los usuarios. Cuando sea apropiado, el nivel superior del agua (más allá del cual el sendero se considera demasiado difícil de usar) debe indicarse mediante la presencia de señales indicativas en los comienzos del sendero.

De igual manera, los puntos de acceso y salida deben adaptarse a las variaciones en la altura del agua, por lo que se fomenta el uso de gradas, escalones para canoas y botes flotantes cuando es probable que haya variaciones significativas en la altura del agua. Por el contrario, los niveles bajos de agua (debido a la ausencia de lluvias o mareas bajas) pueden hacer que el curso de agua sea intransitable en el punto de entrada del sendero o aguas abajo. También se deben proporcionar al usuario del sendero indicaciones y orientación relacionados con niveles de agua muy bajos, cuando corresponda.



Vida acuática

El impacto más significativo es el estrés o alteración en los comportamientos animales por encuentros con los humanos, ya sea a través de embarcaciones o por actividades de buceo o snorkel. Para minimizar el impacto se debe mantener una distancia adecuada de los animales tanto en la zona marina como en la costa. Evitar las áreas de anidación y ser consciente del comportamiento de la vida silvestre local también puede reducir la probabilidad de perturbarla.

En el caso de los organismos submarinos como corales y peces es indispensable no tocarlos o alimentarlos y mantener la consciencia de los movimientos durante el nado, particularmente si se utilizan aletas o zapatos de agua ya que estos a menudo ocasionan la fragmentación de los arrecifes. De igual manera no se debe extraer vida marina sino dejarla en su hábitat natural ya que su remoción ocasiona alteraciones sobre el equilibrio ecológico del ecosistema.

En caso de realizar actividades de buceo, snorkel, nado o kayak, es necesario evitar el uso de cosméticos, lociones, cremas y protectores solares (ej. toxicidad del compuesto oxibenzona) que son dañinos para la vida marina por su formulación química y solubilidad.

Prentiss, E. y Borropkin, M. (2003) con información de State Parks (tránsito, 2013) (Brown H., 2001)





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

02 ANÁLISIS DEL ENTORNO

2.1 Medio Natural

2.2 Medio Construido

2.3 Análisis sociocultural



OBJETIVO

Identificar las características del medio construido en el sendero y su entorno (disponibilidad y condiciones de la infraestructura, facilidades, servicios urbanos, etc.)

Identificar intervenciones para la dotación y/o mejoras de infraestructuras y facilidades existentes para una adecuada práctica del senderismo.

DESCRIPCIÓN

Esta etapa es un paso fundamental para la propuesta o intervención de senderos. A través de este análisis es posible identificar intervenciones o mejoras en los senderos y las áreas urbanas, todo esto para garantizar una experiencia satisfactoria para los usuarios y el aprovechamiento de los recursos hacia el turismo sostenible.

Una de las necesidades más importantes para el desarrollo de turismo ecológico y senderismo, está relacionada a los servicios e infraestructura que da soporte a esta y otras actividades de disfrute natural.

En el proceso de diseño de experiencias en áreas naturales y actividades relacionadas al senderismo habrá que tomar en cuenta la ubicación y acceso a centros de poblado, la disponibilidad de infraestructura, equipamientos y servicios (redes urbanas), que son pilares para el funcionamiento de los senderos y estructuran el desarrollo de actividades al aire libre.

Ilustración 16 Elementos en el análisis del medio construido



Fuente: Elaboración propia, 2024.

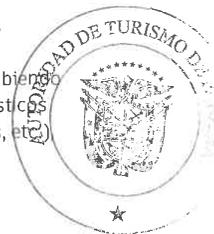
En la siguiente sección se desarrolla cada uno de los elementos indicados en la ilustración anterior.



Centros poblados

La jerarquía de los asentamientos, así como el contexto urbano de éstos definen la disponibilidad de servicios asociados al turismo y el senderismo.

Se sugiere analizar las principales localidades ubicadas en las inmediaciones del sendero, describiendo la disponibilidad de servicios turísticos (alojamiento, alimentos y bebidas, etc.) así como la oferta de servicios relacionados con la actividad de senderismo (oferta de recorridos,





presencia de guías certificados, tour operadores, etc.)

Deberá tomarse en cuenta que, en términos generales, las ciudades más consolidadas tendrán acceso a servicios especializados, contrario a los asentamientos rurales donde se espera la presencia únicamente de servicios de primer contacto.

Identificar el tipo de localidad donde se inserta el sendero o bien, que da servicio a éste, es útil para la planificación del viaje e identificar la oferta existente y en qué medida esta podría integrarse a la oferta del senderismo, además de promover acciones para la diversificación de la oferta turística.

En el caso de **senderos ubicados en ciudades más consolidadas habrá que considerar que éstos podrán ser coadyuvantes de una mayor demanda de usuarios**. En este sentido, se recomienda prestar especial atención a la capacidad de carga de los senderos y confirmar los recursos existentes para satisfacer la posible demanda de servicios asociados a los itinerarios.



Infraestructura asociada al turismo

Se sugiere hacer inventario de la oferta de establecimientos, equipamientos e infraestructura que dan servicio al sendero: hospedaje (hoteles, hostales, pensiones, número de cuartos disponibles); restaurantes y servicios de alimentos o bebidas; comercio, entidades bancarias, entre otros.

Ilustración 17 Oferta de hospedaje en el entorno



Fuente: Elaboración propia, 2024.



Infraestructura y servicios urbanos

La disponibilidad de infraestructura de redes urbanas en las áreas cercanas al sendero es definitiva en el caso de programar no solo el objetivo del sendero, también impacta en la programación de los horarios de uso e incluso el público al que éste podrá ser dirigido.

En términos generales se sugiere revisar la disponibilidad de servicio eléctrico, para la provisión de iluminación al sendero (asociado al uso nocturno o bien en caso de contar con cuevas, espacios que requieren de iluminación durante el itinerario, provisión de luz para puestos de comida o stands, etc.); disponibilidad de agua potable, para el servicio de hidratación o bien tratada, para servicios sanitarios y señal telefónica; con el objetivo de mantener certidumbre en los usuarios respecto a su ubicación en el sendero y ante la atención de emergencias o eventualidades.

Deberá valorarse la disponibilidad de puntos de internet, donde los usuarios puedan acceder a la red con el fin de orientarse o bien interpretar los aspectos más relevantes del sendero.



Vías de acceso y conectividad

Otro tema relevante está relacionado con las vialidades y caminos por los que se accede tanto a destino (distrito, corregimiento) como al sendero o red de senderos en específico. **Es recomendable identificar la jerarquía**





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

de las vialidades, así como sus condiciones y el potencial de mejora para dar servicio a la demanda de movilidad en el entorno a los atractivos turísticos del destino o bien del propio sendero.

Se calificará como condiciones óptimas, para el servicio turístico, acceso y conectividad a senderos, cuando las vialidades cuenten con un trazo y pavimentado uniforme, así como, balizado y señalización conforme a lo requerido por el Ministerio de Obras Públicas de Panamá. (MOP).

Se requerirá mejoras de la vialidad cuando éstas se encuentren en condiciones de terracería o bien se trate de caminos poco aptos para el tránsito de vehículos.

En el caso que, la naturaleza del destino impida o desestime la modernización de las vías, será importante complementar con señalización (horizontal y vertical), así como informativa de esta condición del medio, de modo que los usuarios planifiquen de manera adecuada su viaje.

- **Acceso a transporte público**

Como complemento y estrategia de accesibilidad a senderos, se valorará positivamente la existencia de rutas de transporte público urbano, transporte turístico de pasajeros y otras rutas de transporte intermunicipal que acerquen a los usuarios al inicio del sendero o la red de senderos. Se considera que esto es una ventaja al brindar mayores condiciones de accesibilidad a los usuarios y diversificar los modos de llegada a las áreas naturales y los senderos.

- **Amenidades relacionadas a la movilidad**

Otras facilidades asociadas a la movilidad, es la provisión de estaciones de transporte público (en línea con el punto anterior), estacionamientos,

bahías de ascenso y descenso, rampas de accesibilidad universal etcétera. Esto último deberán valorarse con especial relevancia en senderos accesibles, o aquellos donde el uso y usuarios objetivos así lo requieran (demanda de familias, infantes o bien personas adultas mayores).



Caminos de servicio o senderos operativos

Los senderos operativos son caminos o brechas cuyo objetivo es garantizar el acceso y movilidad de personal especializado con el objetivo de gestionar o proveer de mantenimiento a los senderos o áreas de valor ambiental. Estos senderos son de acceso restringido e idealmente están habilitados para el uso de vehículos de emergencia o mantenimiento de los senderos de uso público, áreas de uso público y/o puntos de interés en las áreas de valor ambiental.

Idóneamente estos senderos deberán estar acondicionados para el uso de unidades de emergencia, vehículos peatones y ciclistas.



Equipamientos de salud/hospitales

La adecuada identificación de instalaciones de salud y el nivel de servicio que ofrecen, en el entorno de los senderos, es un insumo para la adecuada gestión del riesgo en la práctica del senderismo y otros deportes de aventura conexos.

Identificar la existencia y cercanía de estos servicios permitirá dar paso a los protocolos correspondientes de seguridad y atención a emergencias. Para este análisis se propone realizar dos actividades

- Mapeo de las unidades de salud





Conocer la ubicación de los equipamientos y la disponibilidad de vehículos de rescate y personal especializado en los centros poblados de referencia.

• **Atención a urgencias y reacción inmediata**

Es importante también ubicar otros servicios de atención a emergencias: bomberos, cuerpos de rescate, protección civil y vigilancia (seguridad ciudadana).



Infraestructura en el sendero

Otro aspecto de la infraestructura física en el medio construido abarca a las facilidades, equipamiento o infraestructura propiamente en la ruta del sendero.

Dentro de los elementos a reconocer están:

- Puentes, pasarelas, barandales
- Espacios de descanso
- Tomas de agua
- Bebederos
- Miradores, hitos o puntos de interés
- Otros elementos construidos

Se recomienda valorar no solo la cantidad y localización de estos elementos, sino los materiales y su relación con el entorno. Algunas preguntas-guía son:

- ¿Los materiales con los que están elaborados se alinean con la visión de sostenibilidad e imagen que se busca en el sendero?
- ¿Se encuentran en buen estado, regular o malo?
- ¿Qué acciones se requieren para mejorar el mobiliario existente en el sendero?
- ¿El mobiliario y demás instalaciones están localizados en los lugares idóneos?

El resultado de esta revisión permitirá saber las necesidades de mejora o intervención relativo a los objetivos de conservación del área, su imagen y la experiencia que se busca en el usuario. En el caso que la ruta no cuente con este tipo de facilidades, el análisis resultará en las premisas para dotar de lo mínimo necesario (mobiliario y equipo) para el funcionamiento del sendero.

Ilustración 18 Identificación de facilidades en el sendero

¿En el sendero hay alguna de estas facilidades?

	Mobiliario (puentes, bancas, pasarelas...)	<input type="checkbox"/>
	Señalización	<input type="checkbox"/>
	Conexión a agua	<input type="checkbox"/>
	Tomas de corriente	<input type="checkbox"/>
	Señal telefónica	<input type="checkbox"/>
	Internet	<input type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia, 2024.

RECOMENDACIONES

Para el inventario de infraestructura en senderos optar por:

1. Recabar información concreta de mobiliario, equipo e infraestructura
2. Identificar estado y disponibilidad
3. Recopilar y analizar los datos.
4. Limitar el inventario a información utilizable
5. Implementar auditorías de seguimiento del estado y disponibilidad de estos elementos.





02 ANÁLISIS DEL ENTORNO

2.1 Medio Natural

2.2 Medio Construido

2.3 Análisis sociocultural



OBJETIVO

Conocer las características sociodemográficas de la población localizada en el entorno del sendero.

Identificar los elementos de importancia histórica y cultural presentes tanto en el sendero como en su entorno.

Poner en valor el patrimonio material e inmaterial en el sendero y su entorno.

DESCRIPCIÓN

En general los senderos se ubican en zonas rurales donde las comunidades – en muchos casos – afrontan retos como falta de oportunidades laborales que inciden en patrones migratorios hacia las ciudades, un menor nivel de escolaridad, ausencia de espacios deportivos en buenas condiciones y una economía basada en la producción agropecuaria. Por supuesto no se trata de un escenario absoluto y son múltiples los matices de acuerdo con cada entorno. Sin embargo, es importante conocer las características de la población local para poder integrarla efectivamente en la economía turística y que la práctica del senderismo suponga un beneficio en términos de su calidad de vida.

Los senderos adquieren distintos significados respecto a la carga cultural, histórica o social donde estos se insertan. Durante el proceso de planificación del sendero, es esencial comprender los patrones de uso social e

identificar las limitaciones, oportunidades y potenciales mejoras asociadas al uso o contexto cultural y social.

Conocer quiénes viven en el entorno del sendero, facilitará procesos de integración y la participación de los locales en la práctica y promoción del senderismo. Así mismo, tener certidumbre de los activos culturales e históricos, así como el patrimonio intangible de los senderos y su entorno permitirá brindar a los usuarios experiencias culturales únicas y sostenibles, además de respetuosas con el medio ambiente y acordes a su contexto.

Ilustración 19 Elementos del análisis sociocultural



Fuente: Elaboración propia, 2024.





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

A continuación, se detalla cada uno de estos puntos.

ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS

El objetivo es entender las fortalezas de la población y sus necesidades, además promocionar sus productos y servicios, así como prever y mitigar los posibles impactos sociales asociados a la práctica del senderismo.

Identificar las fortalezas y oportunidades de la población local

Este análisis permitirá valorar la disponibilidad de mano de obra local para la construcción de los senderos, población para formar parte del equipo de guías del sendero, así como para atender los servicios auxiliares relacionados al senderismo, como alojamiento, guías, renta de equipos y alimentación.

Identificar los grupos de edad predominantes, ya que con ello podemos determinar la Población Económicamente Activa (PEA) que puede ser susceptible a integrarse en la construcción, operación y mantenimiento de los senderos. También la pirámide poblacional expresa gráficamente la distribución entre grupos de edades y sexo, dando información valiosa sobre el crecimiento, envejecimiento y desarrollo de la población.

El análisis de la escolaridad nos permite conocer los años cursados de la población ¿La población local cuenta con estudios técnicos o profesionales? ¿Cuentan con formación en atención turística? ¿Dominan otros idiomas?

La migración interna nos permite conocer el porcentaje de la población que migrado o emigrado respecto a un periodo anterior. ¿Las localidades en el entorno del sendero atraen o expulsan

población? La ausencia de fuentes de empleo es uno de los principales factores asociados a la pérdida de población en un lugar.

Por último, es útil identificar el ingreso promedio de la población para conocer su situación respecto al destino, la región y el país.

Identificar oportunidades de participación social – comunitaria

Reconocer grupos clave de la población local para facilitar la participación en la planificación y toma de decisiones de los proyectos de senderos y de sus obras complementarias. El involucramiento de la población local y el fortalecimiento del sentido de pertenencia redundan en una mejor gestión y mantenimiento del sendero o red de senderos. Es importante conocer los métodos participativos y facilitar procesos de consulta.

Siempre será positivo consultar a los locales durante el proceso de planificación de senderos tomando en cuenta lo relevantes que podrían ser sus aportes. Reconocer las actividades económicas actuales y potenciales

Conocer las principales actividades económicas en el entorno del sendero: ¿Se trata de actividades compatibles con el senderismo? ¿Están integradas o se pueden integrar en la oferta turística? Por ejemplo, los productores de café o cacao en la promoción de senderos interpretativos, experiencias gastronómicas, la venta de artesanías o la prestación de servicios como alojamiento.

Conocer la economía local para maximizar los beneficios del turismo de la localidad a través del diseño de estrategias integrales.





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

ANÁLISIS SOCIOCULTURAL

El análisis de las condiciones socioculturales partirá de la premisa que la información social y cultural no solo está disponible en las bibliotecas locales; ni es manejada exclusivamente por las instituciones nacionales y locales, los municipios o el personal de gestión de las áreas protegidas; es imperante **reconocer que existen un alto valor social y cultural resultado del conocimiento y bagaje en las comunidades y habitantes locales**, tal vez, esto último es el elemento más importante en el análisis del contexto sociocultural. En consecuencia, se propone un análisis que considere los siguientes temas:



Valores culturales

Identificar los elementos que dan valor a los senderos o los sitios donde estos se insertan desde una perspectiva cultural asociados a tres expresiones culturales: significancia y cosmovisión; celebraciones y eventos, y usos y costumbres. Este análisis posibilitará acciones en pro de la diversificación de la oferta turística y la integración del senderismo con otros atractivos.

Significancia del sendero y cosmovisión

Con este análisis se busca destacar los elementos que abonan al uso cotidiano y la apropiación del sendero. En mayor o menor medida, los senderos o recorridos tienen una carga cultural o simbólica que influye en el modo en que el sendero es recorrido, su uso predominante e incluso los usuarios esperados.

Ilustración 20 Participación comunitaria en la gestión de senderos



Fuente: Elaboración propia, 2024.

En la mayoría de los senderos han tenido algún uso anterior, caminos o servidumbres aprovechados por pueblos indígenas o comunidades locales. Otros senderos, sin embargo, pueden contar con un contexto cultural más amplio: son objeto o sitio de celebraciones, conducen hacia vestigios arqueológicos o lugares naturales de valor excepcional.

Dado lo anterior será importante analizar e identificar posibles vínculos de los senderos con las comunidades o bien, relaciones de éste con expresiones de cultura locales.

Celebraciones y eventos

Registrar las actividades llevadas a cabo en las inmediaciones del sendero tales como eventos agroturísticos, ferias, eventos recreativos, etc.

Se trata de reconocer la relevancia social de estos eventos y su posible relación con la práctica del senderismo.





- ¿Es posible integrar muestras culturales con la oferta de senderismo?
- ¿El sendero tiene relevancia como espacio de celebración y festejos?
- ¿El sendero comunica hacia lugares donde se realizan actividades como ferias o ceremonias? ¿Es la principal ruta? ¿Tiene el potencial de ser una ruta alterna?

Usos y costumbres

Este punto ahonda en el aprovechamiento de los itinerarios con relación al uso cotidiano de las comunidades. En algunos casos, existirán senderos que funcionan como caminos tradicionales para los miembros de ciertas comunidades, o bien que se trate de recorridos con alta carga simbólica (en el caso de resguardos indígenas) y que en consecuencia pueda suponer un uso restringido o controlado de los caminos.

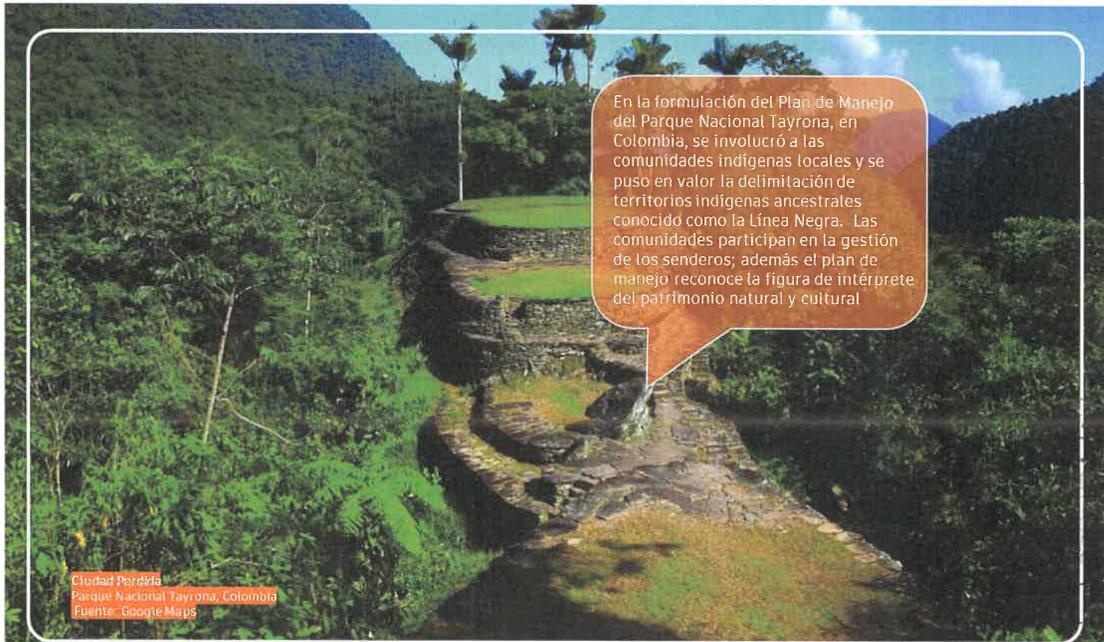
Se sugiere identificar si los senderos son únicamente accesibles para los habitantes de las comunidades locales, la intensidad de uso y su oportunidad para la promoción como atractivo turístico o espacio de recreación local.



Valores sociales

En cuanto a las características sociales en el contexto del sendero, será necesario resaltar primero el tamaño de las poblaciones donde se inserta este, los distintos grupos sociales (poblacionales) que interactúan en los senderos y al tiempo, las actividades productivas que podrían influir en la apropiación y uso de los itinerarios. En este punto es relevante reseñar las muestras culturales presentes en las inmediaciones del sendero, por ejemplo, la producción de artesanías.

Ilustración 21 Senderos en el Parque Nacional Tayrona, Colombia



Ciudad Perdida
Parque Nacional Tayrona, Colombia
Fuente: Google Maps



Valores históricos

Revisar la existencia de vestigios arqueológicos, sitios históricos o lugares naturales/construidos con trascendencia en la historia local y/o regional. El reconocimiento del patrimonio material posibilitará la generación de recorridos temáticos y diversificar la oferta de actividades. En muchos casos, un sendero puede tener relevancia como medio para acceder a un sitio histórico o conocer la historia de una comunidad. Los senderos reconocidos como históricos pueden fungir como herramienta educativa lo que tiene implicaciones tanto en el diseño como la operación y gestión del sendero.

Distintos tipos de patrimonio requerirán diferentes acciones de conservación e incluso lineamientos para la intervención. Es crucial conocer las características del patrimonio material, la regulación vigente en la materia y los protocolos para su conservación y gestión.

No se puede gestionar, por ejemplo, de la misma forma un sendero que está ubicado en las inmediaciones de un sitio arqueológico, que un sendero interpretativo con actividades asociadas al agroturismo. En este sentido, se recomienda mantener especial cuidado en la identificación de la posible demanda de uso del sendero, su vocación y capacidad de carga para minimizar impactos a los vestigios, comunidades y ecosistemas.

Ilustración 22 Sitio Barriles, Tierras Altas

Fuente: Elaboración propia, 2024 a partir de recorrido de campo y (Giberaux, González, & Vega, 5)



Sitio Barriles, Tierras Altas Fuente: Recorrido de campo, 2023

En el Sitio Arqueológico Barriles, localizado en Tierras Altas, se han encontrado vestigios de metates, estatuas de caríques, petroglifos o grabados en piedras, con representaciones de mapa del mismo Volcán según las hipótesis de los investigadores (Giberaux, González, & Vega, 2019). La conservación de este sitio arqueológico y su promoción en la oferta turística del destino es una oportunidad para el desarrollo local.

Actualmente el área es gestionada por los propietarios de la finca quienes han habilitado un sendero interpretativo con puentes, escalones y pasamanos, para satisfacer a la demanda de visitantes. Dada su relevancia histórica, sería ideal involucrar actores institucionales como MICULTURA y ATP para el fortalecimiento de acciones educativas, como un museo de sitio. Igualmente se podría diseñar y promocionar una ruta turística que vincule diversos sitios arqueológicos en la Provincia de Chiriquí, como el Sitio Arqueológico Piedra Pintada en Boquete. Por otra parte, es necesario implementar estrategias de conservación, tanto de factores externos (variaciones de temperatura, lluvias, contaminación) como internos (porosidad, composición química, etc.).

PANAMA

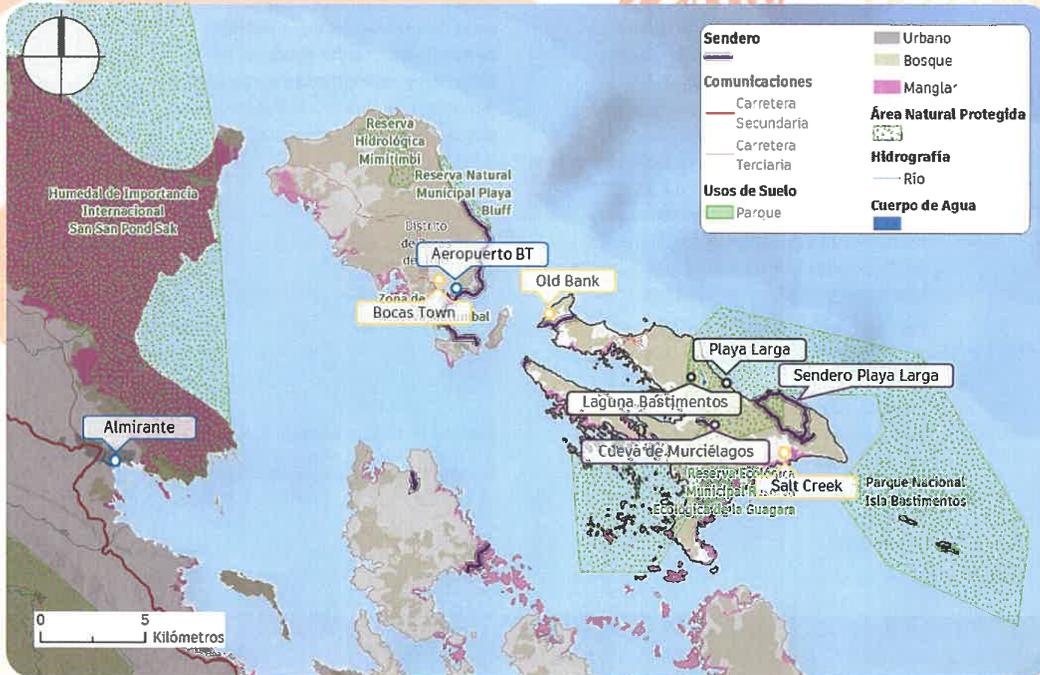
ANÁLISIS DEL ENTORNO

Ejemplo Paso 02

1. CONTEXTO DEL DESTINO BOCAS DEL TORO

Contexto del destino Bocas del Toro

El destino turístico de Bocas del Toro se localiza al noreste de Panamá en la frontera con Costa Rica. Es un archipiélago donde destacan Bocas Town y Old Bank como principales centros poblados. Este es uno de los destinos turísticos prioritarios, identificados en el Plan Maestro de Desarrollo Turístico Sostenible de Panamá 2020 - 2025.



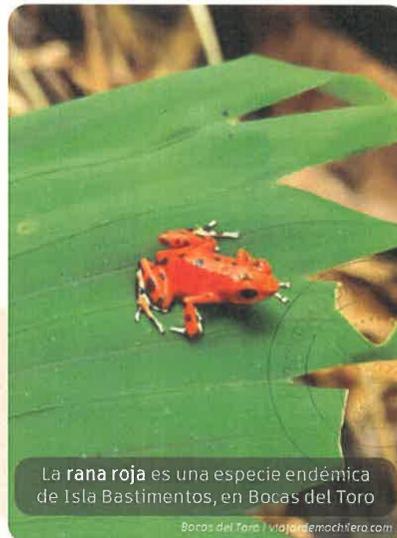
MEDIO NATURAL

Flora y fauna

Es un archipiélago con gran biodiversidad, en los ecosistemas de manglar se presentan las siguientes especies: *Avicennia bicolor*, *Avicennia germinans*, *Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa*, *Laguncularia racemosa*, *Conocarpus erectus* y *Pelluciera rhizophorae*. Por otro lado, los bosques húmedos tropicales están dominados por el cedro bateo, el níspero, el mayo, el roble y el amarillo, así como algunos ejemplares de orey y rafia.

Las especies de fauna más emblemáticas incluyen al conejo pintado, iguana verde, monos aulladores, cara blanca, araña y nocturno, perezosos de dos dedos, tortuga carey, tijereta, murciélago pescador, martín pescador norteño, gavilán cangrejero y la ranita roja siendo esta última una especie endémica de Isla Bastimentos.

En inmediaciones de la comunidad de Salt Creek (Isla Bastimento) es posible el avistamiento de caimanes y garzas nocturnas.



La rana roja es una especie endémica de Isla Bastimentos, en Bocas del Toro

Bocas del Toro | viajardemochilero.com

ANÁLISIS DEL ENTORNO

1. CONTEXTO DEL DESTINO BOCÁS DEL TORO

Ejemplo Paso 02



Clima

Bocas del Toro cuenta con un clima tropical oceánico, con una temperatura promedio de 27 °C. El mes más frío es enero (22°C) y el mes más cálido es septiembre (31°C). La precipitación promedio anual es de 9.2 mm, siendo diciembre el mes más lluvioso, seguido de julio.



Topografía

Presente regiones bajas y planicies litorales. En su mayoría estas depresiones están constituidas por rocas sedimentarias marinas. Las playas son de tipo barrera, esto quiere decir que son una formación de dunas y arena que protegen a los sistemas de pantanos y lagunas de la dinámica costera. En general, la topografía varía de aplanada a poco ondulada, con pendientes poco inclinadas de 0° a 3°.



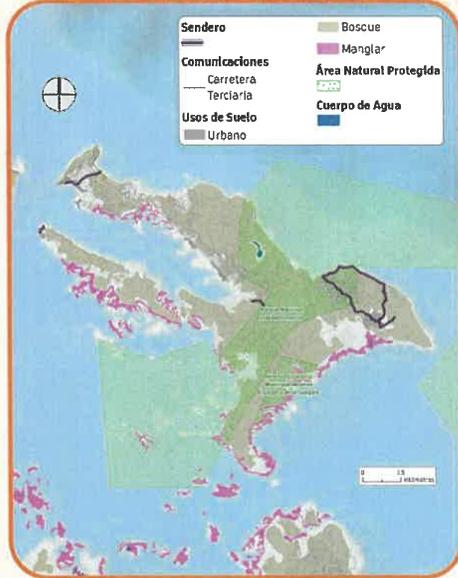
Tipo de Suelo

El destino presenta formaciones de rocas por actividad volcánica que son la base del suelo del archipiélago. En el suelo marino existen formaciones de arrecifes con un amplio asentamiento de fauna.



Recursos Hídricos

En el límite norte de la Isla Bastimentos, muy cercano a Playa Larga, se encuentra el único humedal de agua dulce en el archipiélago, la Laguna Bastimentos, habitado por aves acuáticas, lagartos, caimanes, tortugas de agua dulce, y algunas especies de patos en época de migración, por lo que es importante su conservación.



Áreas Protegidas



El Parque Nacional Marino Isla Bastimentos (Resolución Junta Directiva JD 022-88 de 2 de septiembre de 1988), incorpora una variedad de ecosistemas que incluyen arrecifes de coral, praderas marinas, playas de anidación de tortugas marinas, cayos de manglar y bosques insulares. En 2019 se registraron 37,718 visitantes.

Esta AP cuenta con un plan de uso público mediante la Resolución No. DAPVS-0003 de 2016 con el fin de generar un modelo de ecoturismo de bajo impacto ambiental que contribuya a la conservación de la diversidad biológica y a la sostenibilidad. Establece cinco zonas de manejo, parte de los senderos Bahía Honda - Cueva de los Murciélagos y Playa Larga – El Pelicano, se encuentran dentro de las Zona de Uso Intangible (se recomienda protección absoluta) y Zona de Uso Extensivo (usos recomendados tales como desarrollar facilidades para educación y turismo).

En Salt Creek existe la de declaración de Reserva Ecológica Municipal Guagara debido a su penca de palma utilizada por los residentes de la comunidad para la construcción de sus viviendas. Tienen un área aproximada de 205 ha sin un Plan de Manejo para regularla.



ANÁLISIS DEL ENTORNO

Ejemplo Paso 02

1. CONTEXTO DEL DESTINO BOCAS DEL TORO

MEDIO CONSTRUIDO



Centros Poblados

El principal centro urbano y de servicios es Bocas Town en Isla Colón seguido por Old Bank en Isla Bastimentos. En las demás islas prevalecen asentamientos rurales aislados.



Infraestructura asociada al Turismo

Hotelería y servicios turísticos: 648 habitaciones en 83 establecimientos de hospedaje en 7 categorías (localizados en Isla Colón); además de 22 restaurantes registrados y un total de 11 agencias de viaje y tour operadores, una agencia de buceo. Isla Colón concentra la mayor parte de los servicios y desde ahí se ofrecen recorridos guiados a Isla Bastimentos donde se localizan los senderos de Cueva de los Murciélagos y Playa Larga y el Pelicano además de otros atractivos en el archipiélago.



Vías de acceso y conectividad

El principal punto de acceso al archipiélago, vía aérea, es el aeropuerto internacional José Ezequiel Hall en Isla Colón. La mayor parte de los turistas costarricenses o personas que llegan por tierra, acceden por el Puerto de Almirante o el de Chiriquí Grande. Se puede llegar a Isla Bastimentos por transporte acuático, la isla se localiza a 3.5 km de Isla Colón aproximadamente.



Infraestructura y servicios urbanos

Bocas Town concentra la mayor disponibilidad de servicios urbanos, y actividad económica orientada al turismo. La Isla Bastimentos cuenta con energía eléctrica en los centros poblados de Old Bank y Salt Creek.



Caminos de servicios / senderos operativos

En Isla Bastimentos, no existen senderos operativos terrestres para el uso de unidades de emergencia. Predomina el transporte marítimo.



Equipamientos de salud / hospitales

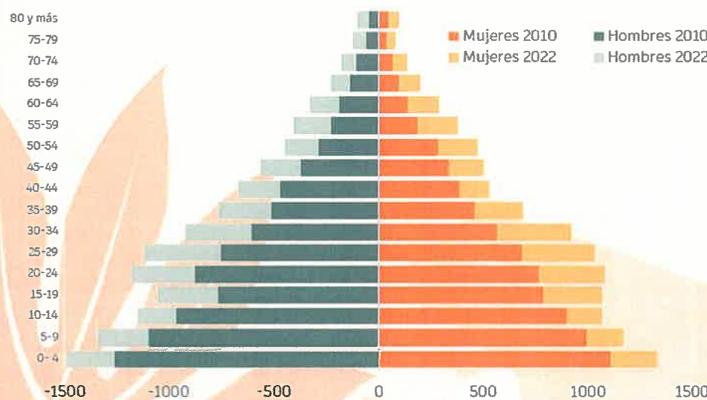
El distrito de Bocas del Toro cuenta con nueve equipamientos de salud de los cuales uno corresponde al Hospital Guillermo Sánchez Borbón en Isla Colón y dos centros de salud en los corregimientos de Bastimentos y Cauchero.



Azul Paradise Resort | hoteles.com

MEDIO SOCIOCULTURAL

Pirámide poblacional del 2010-2022 del Distrito de Bocas del Toro, por sexo y edad quinquenal



Aspectos sociodemográficos

De acuerdo con información del censo de 2023, el corregimiento de Bastimentos cuenta con una población de 2,589 habitantes; de estos, 1,215 son identificados como población económicamente activa (PEA), de la que 1,108 personas son PEA ocupada y 107 es PEA desocupada. De la PEA ocupada, aproximadamente 89 se dedican a actividades asociadas al turismo. Por cada 109 hombres se cuantificaron 100 mujeres. La mediana de edad es de 21 años.

*Para la PEA en turismo se considera la población ocupada en actividades "Hoteles y restaurantes" y "Arte, entretenimiento y creatividad" de la información del Censo 2023 de Panamá.



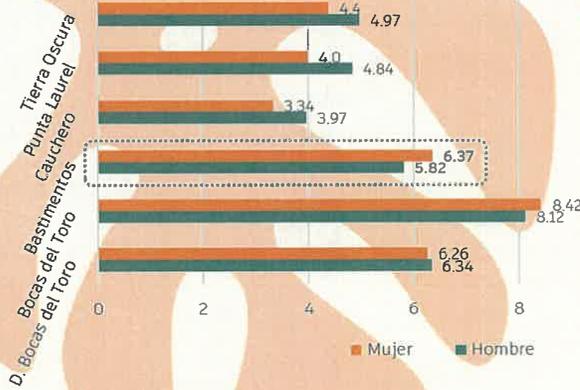
ANÁLISIS DEL ENTORNO

Ejemplo Paso 02

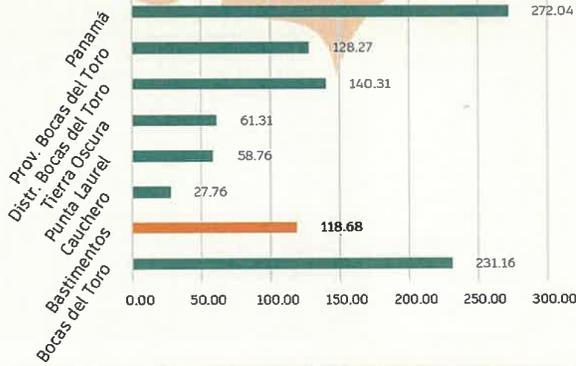
1. CONTEXTO DEL DESTINO BOCAS DEL TORO

MEDIO SOCIOCULTURAL

Promedio de años de escolaridad por corregimiento, en Bocas del Toro



Promedio de ingreso por persona (Balboas)



En Isla Bastimentos, el promedio de escolaridad es de 6.1 años, levemente inferior a la media del distrito (6.3 años) y aún más respecto a Isla Colón (8.3 años). Esto evidencia la importancia de contar con el acompañamiento de programas de formación básica, técnica y profesional orientados al turismo, conservación ambiental y otros temas potencialmente relacionados con el senderismo

El ingreso promedio de la población de Isla Bastimentos es de B/.119, significativamente inferior al ingreso promedio en Isla Colón (donde se concentra la oferta de servicios turísticos) que es de B/.231. Esto refleja una gran brecha salarial entre los distintos corregimientos del distrito. A nivel nacional, el ingreso promedio es de b/.272.

En Bocas del Toro, dos terceras partes de la población pertenece a la comunidad Ngäbe. En este sentido, se debe cumplir con la consulta y consentimiento previo, libre e informado con la Autoridad Tradicional de los grupos originarios y comunidades indígenas localizadas en el entorno de los senderos, de acuerdo con lo establecido en el Art 12. del Proyecto de Ley 962 de Senderos Ambientales. También es importante observar que 39% de la población se considera dentro de un grupo afrodescendiente.

Valores culturales e históricos

En el destino se realiza la Feria Internacional del Mar en Isla Colón, celebrada en septiembre, con una amplia variedad de actividades. El archipiélago también es reconocido por su historia y riqueza cultural asociado a la producción bananera, que fomentó un proceso migratorio que hoy en día se ve reflejado en la gastronomía bocatoreña, la arquitectura caribeña en madera, bailes tradicionales, la lengua guariguari de la comunidad afrodescendiente en Isla Bastimentos, entre otros.

Valores sociales

Bocas del Toro es hogar de una importante comunidad indígena Ngöbe-Euglé. Miembros de esta comunidad utilizan regularmente algunos senderos ya consolidados en el Parque Nacional Marino Isla Bastimentos.



Ngöbe-Euglé | nativatours.com



ANÁLISIS DEL ENTORNO

Ejemplo Paso 02

2. SENDERO BAHÍA HONDA – CUEVA DE LOS MURCIÉLAGOS

Descripción

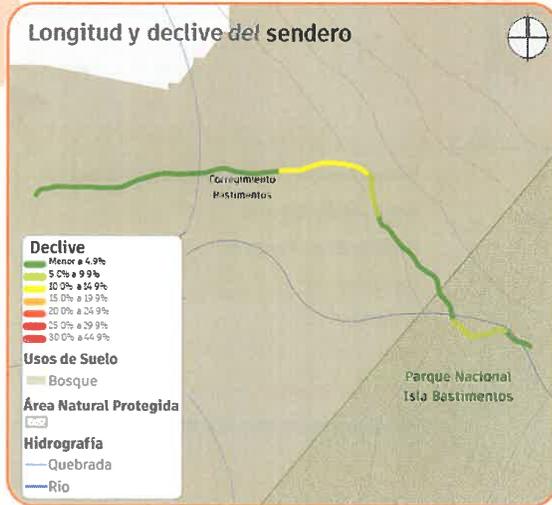
Muchos de los visitantes de Bocas del Toro son turistas extranjeros buscando actividades y experiencias de aventura relacionadas con la biodiversidad y los ecosistemas de la zona.

En **Isla Bastimentos** se encuentra uno de los atractivos más importantes, la **Cueva de los Murciélagos**, destino a donde conduce este sendero en particular. Para llegar al sendero, se ofrecen recorridos en lancha desde Isla Colón, atravesando Bahía Honda (entre Isla Bastimentos e Isla Solarte) para luego hacer el recorrido terrestre.



Características generales

- ANP: 120m del recorrido
- Tipo de sendero: Ida y Vuelta
- Longitud: 610 m (1.2km en total)
- Tiempo de recorrido: 2 h
- Dificultad: Fácil
- Propiedad del Suelo: Privado



Atractivos del sendero

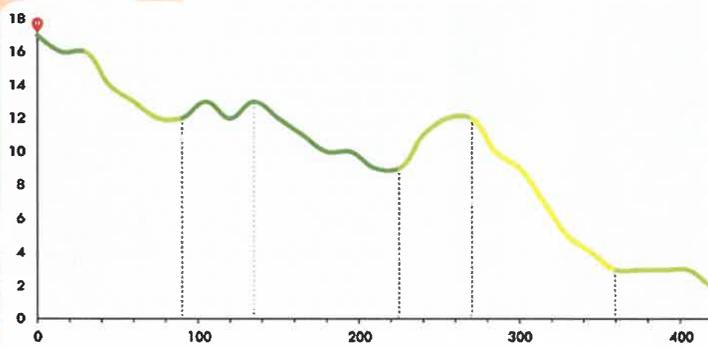
- Ver vida silvestre
- Avistamiento de aves
- Investigación científica

Actividades que se pueden realizar

- Vida Silvestre
- Bosque
- Cueva de los murciélagos
- Restos históricos

Servicios disponibles en el sendero

- Guía
- Comida



Perfil de elevación

El sendero es prácticamente plano desde la entrada hasta donde se encuentra la cueva, la cual no presenta dificultades mayores que impida a los visitantes poder llegar hasta la cueva.



ANÁLISIS DEL ENTORNO

Ejemplo Paso 02

2. SENDERO BAHÍA HONDA – CUEVA DE LOS MURCIÉLAGOS

Público principal del sendero

- ✓ Turistas
- ✓ Grupos de Estudiantes
- ✓ Familias
- ✓ Nacionales
- ✓ Extranjeros

Facilidades del sendero

- ✓ Ninguna

Mejoras que requiere el sendero

- ✓ Requiere mejorar drenajes
- ✓ Limpieza (poda y clareo)
- ✓ Existen áreas fangosas,
- ✓ Señalización informativa y de seguridad
- ✓ Acondicionar vereda de acceso a la cueva

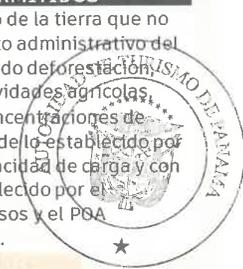


Tipos de paisaje a lo largo del recorrido

Longitud tramo (m)	Tipos de paisaje	Superficie de la unidad (ha)	Atractivos ambientales	Potenciales actividades turísticas
24.49	Terraza aluvial de pastos	353.24	Presencia de cavernas subterráneas, superficie cubierta por ecosistemas boscosos tropicales como hábitat de flora y fauna nativa, paso de algunos escurrimientos superficiales que discurren a la Bahía Honda	Senderismo, avistamiento de flora y fauna silvestre, exploración de cavernas, rappel
150.52	Cuenca de bosques latifoliados	258.01		

Usos establecidos según Plan de Uso Público para el uso extensivo

USOS RECOMENDABLES	USOS REGULADOS	NO PERMITIDOS
Conservación, investigación, educación ambiental, visitación turística, recreación y concesiones de uso para ofertar otros servicios a los visitantes (de acuerdo con el reglamento de usos y POA correspondiente).	La utilización de los senderos y otras facilidades, el anclaje de botes únicamente en los sectores predeterminados y la construcción de facilidades para aprovechar moderadamente el potencial turístico y recreativo.	El cambio de uso de la tierra que no sean de propósito administrativo del parque, incluyendo deforestación, ganadería y actividades agrícolas, cacería; altas concentraciones de visitantes fuera de lo establecido por estudios de capacidad de carga y con base en lo establecido por el reglamento de usos y el POA correspondiente.



ANÁLISIS DEL ENTORNO

2. SENDERO PLAYA LARGA Y EL PELÍCANO

Ejemplo Paso 02

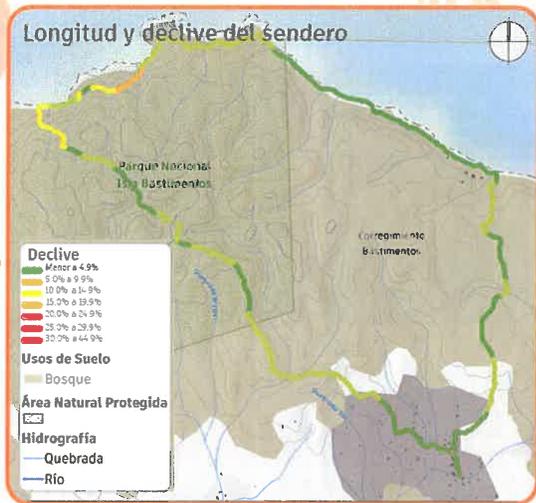
Descripción

Este sendero es el de mayor longitud en Isla Bastimentos, en su recorrido se encuentran diversos atractivos como la vida silvestre, manglares y playa donde. Dispone de servicios y actividades adicionales como comida, transporte, hospedaje, zonas de camping y guías locales de la comunidad indígena Ngöbe-Buglé. Este sendero ofrece diversidad de paisajes que van desde bosques, llanuras de pastizales, playa arenosa, zonas de arbustos y asentamientos rurales.



Características generales

- ANP: Parcialmente
- Tipo de sendero: Circuito
- Longitud: 8.217 km
- Tiempo de recorrido: 8 h
- Dificultad: Moderado
- Propiedad del Suelo: Público



Actividades en el sendero

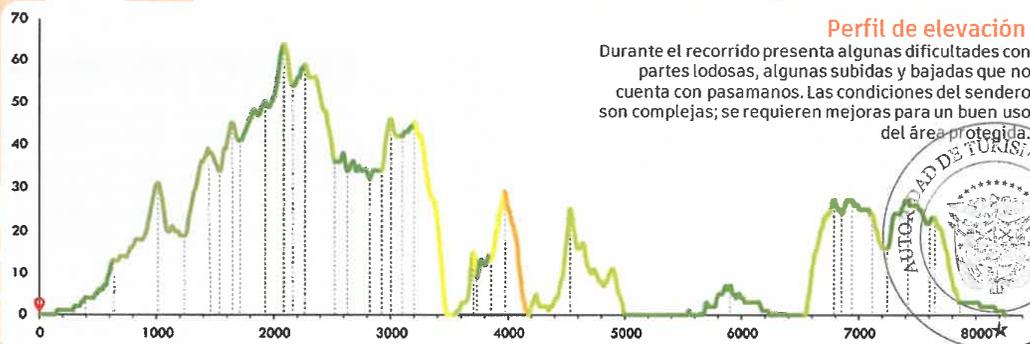
- Senderismo
- Avistamiento de aves
- Acampar
- Bañar en mar / playa
- Ver vida silvestre

Atractivos del sendero

- Vida Silvestre
- Manglar
- Playa

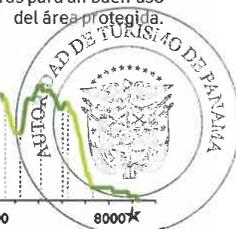
Servicios disponibles en el sendero

- Guía
- Comida
- Transporte
- Hospedaje



Perfil de elevación

Durante el recorrido presenta algunas dificultades con partes lodosas, algunas subidas y bajadas que no cuenta con pasamanos. Las condiciones del sendero son complejas; se requieren mejoras para un buen uso del área protegida.



ANÁLISIS DEL ENTORNO

2. SENDERO PLAYA LARGA Y EL PELICANO

Ejemplo Paso 02

Público principal del sendero

- ✓ Turistas
- ✓ Grupos de Estudiantes
- ✓ Familias
- ✓ Nacionales
- ✓ Extranjeros

Facilidades del sendero

- ✓ Señalización del destino
- ✓ Área de acampar

Mejoras que requiere el drenaje

- ✓ Limpiar senderos
- ✓ Mejorar escaleras
- ✓ Mejorar drenajes
- ✓ Limpieza de zonas con muchas ramas
- ✓ Mejorar áreas fangosas
- ✓ Se requiere señalización informativa y de seguridad



Tipos de paisaje a lo largo del recorrido

Longitud tramo (m)	Tipos de paisaje	Superficie de la unidad (ha)	Atractivos ambientales	Potenciales actividades turísticas
5.14 km	Bosques latifoliados secundarios	442.30	Sistemas de colinas cubiertas de una densa vegetación de bosques latifoliados en un entorno tropical. Presencia de flora y fauna nativa. Vistas hacia el mar en las partes más elevadas.	Senderismo, avistamiento de biodiversidad
1.32 km	Bosques maduros	193.38		
1.11 km	Pastos	39.50	Llanura con cubierta de pastizales	Senderismo
NA	Área Poblada	3.84	Establecimientos para oferta turística	Turismo rural
248.88	Arbustos	25.96	Superficie vegetal adyacente a la línea de playa del límite norte de la isla	Nado libre, actividades de sol y playa
351.08	Playa Arenosa	0.79	Extensa franja litoral en contacto con el mar, compuesta por arena fina y aguas cristalinas del mar Caribe	Senderismo

Usos establecidos según Plan de Uso Público para el uso Intangible

Usos recomendables
 la protección de la biodiversidad marina y terrestre, conservación de las cuencas de Isla Bastimentos, investigación científica y actividades turísticas y educativas enfocada en los recursos biofísicos y a resaltar los aspectos culturales de las comunidades indígenas aledañas

Usos regulados
 Visitación turística, recreación, buceo, anclaje, velocidades de transportación acuática, prospección de la biodiversidad. Las actividades educativas, turísticas y recreativas serán más bien pasivas; el número de visitantes será limitado y se circunscribirá a sectores identificados para ese fin a través del el Reglamento de Usos del Parque y el Plan Operativo Anual (POA)

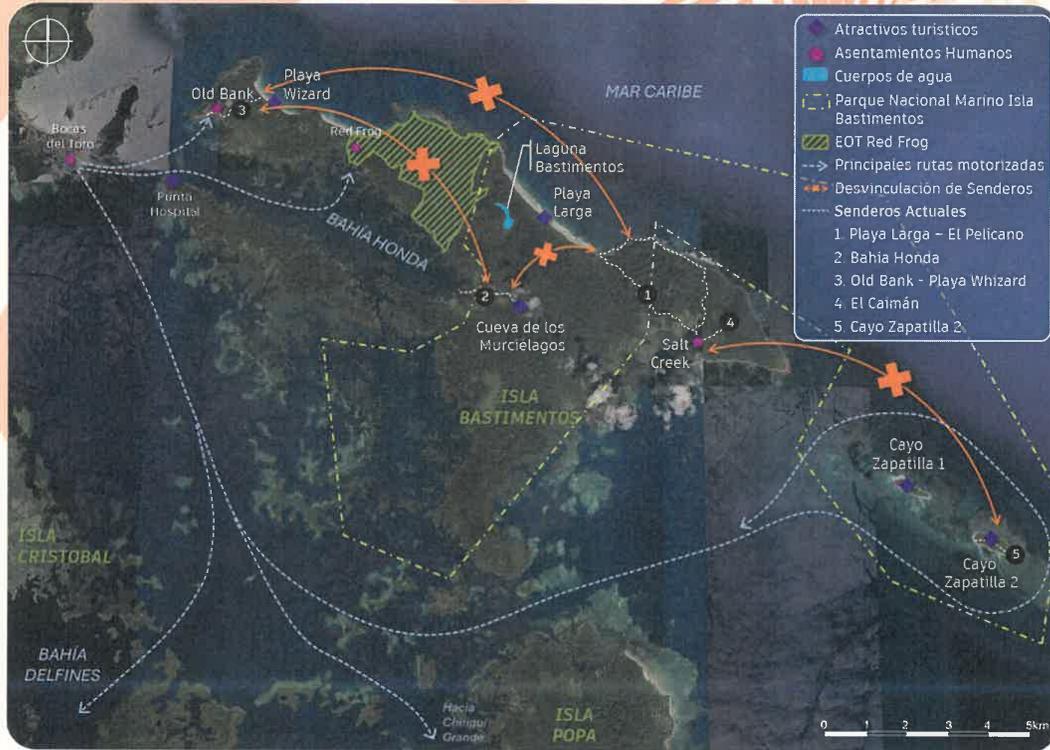


ANÁLISIS DEL ENTORNO

Ejemplo Paso 02

3. ESTADO ACTUAL DE LOS SENDEROS EN ISLA BASTIMENTOS

Estado actual de los senderos localizados en Isla Bastimentos y Cayo Zapatilla:



La movilidad hacia Isla Bastimentos se realiza principalmente desde Isla Colón vía marítima por medio de transporte motorizado (lanchas). Los principales destinos en la isla son Old Bank y la comunidad de Red Frog donde se ubica una marina.

Una de las rutas turísticas más populares es desde Bocas Town, en Isla Colón, hacia Cayo Zapatilla 1 y 2, donde se realizan actividades acuáticas de snorkel y buceo. Pese a que Cayo Zapatilla se localiza cerca de la comunidad de Salt Creek, este producto turístico no suele integrar el recorrido hacia Isla Bastimentos. Lo anterior pese a existir atractivos como el sendero El Caimán, Playa Pelicano – Playa Larga y oportunidades para el turismo comunitario con la comunidad Nagbé Buglé de Salt Creek. Asimismo, desde Isla Colón se realizan tours hacia Bahía de los Delfines para el avistamiento y nado con estos cetáceos, también existe una ruta con destino a Chiriquí Grande. En general, ambas rutas no prevén actividades dentro de Isla Bastimentos como parte de la experiencia turística.

Isla Bastimentos cuenta con cuatro senderos (1. Playa Larga – El Pelicano; 2. Bahía Honda; 3. Old Bank - Playa Wizard y; 4. El Caimán) pero estos permanecen aislados y no se generan circuitos o rutas para una experiencia integral de senderismo en el territorio; no existe una red de senderos dentro de la Isla. Existe también un 5to sendero en Cayo Zapatilla 2, que, de igual manera, no se integra con las actividades dentro de la isla.



03

CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

OBJETIVO

Garantizar que el sendero es sostenible y que las actividades y experiencias propuestas responden a las características y particularidades del entorno; así como al perfil actual o potencial de los visitantes en el destino.

Al conocer cuáles son las características del territorio es posible identificar las potencialidades del sendero: su vocación. Qué experiencia es posible ofrecer en la actualidad y para qué otras se pueden promover a futuro. En este apartado se abordan diferentes aspectos para que, sumado a los hallazgos del Apartado 02 "Análisis del Entorno", se pueda llevar el proyecto a un nivel de prefactibilidad considerando las condiciones del mercado, perfil de visitante, nivel de dificultad y capacidad de carga; además de una estimación preliminar de costos que permita valorar la viabilidad financiera del proyecto.



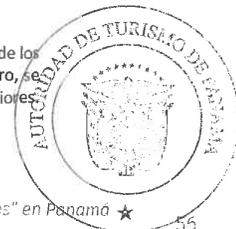


A manera indicativa se presentan las tareas que se desarrollan a continuación, en el **APARTADO 03. CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD**, con sus respectivos objetivos.

Ilustración 24 Tareas de la Etapa 03. Concepto y Prefactibilidad



Fuente: Elaboración propia, 2024.





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

03 CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

3.1 Oferta y demanda

3.2

3.3

3.4

3.5

3.6

3.7



OBJETIVO:

Conocer el perfil del visitante que practica actividades de turismo de aventura, senderismo y recreación al aire libre en el destino.

Evaluar la oferta y demanda de senderos recreativos en el área y de otros productos turísticos asociados (turismo cultural, turismo de aventura, etc.) con miras a la identificación de oportunidades para la diversificación de la oferta turística en el destino.

DESCRIPCIÓN

De acuerdo con un reporte de la Asociación Internacional de Turismo de Aventura (ATTA, por sus siglas en inglés) "Los turistas de aventura están más interesados en experiencias únicas y auténticas del destino local, interacciones con la gente local, alimentos y bebidas producidos localmente y oportunidades para comprar productos locales. Esto señala un alto nivel de importancia en garantizar que las experiencias incluyan un gran enfoque en la comunidad local." (ATTA, 2023).

Igualmente puntualiza que "los compradores de viajes de aventura están eliminando algunos componentes de sus productos, en particular experiencias que no son auténticas o verdaderamente representativas del destino local, y proveedores que no compensan a sus empleados de manera justa." (ATTA, 2023).

A fin de evaluar la oferta y demanda de senderos recreativos en el área se sugiere seguir los siguientes pasos:

Ilustración 25 Análisis de la oferta y demanda



Fuente: Elaboración propia, 2024.

A continuación, se profundiza en cada uno de estos puntos.

Conocer el perfil del visitante en el destino



Considerar quiénes son los principales visitantes en el poblado, las temporadas de mayor visita, las oportunidades para ampliar la oferta hacia otros tipos de visitantes.

Para conocer las características de los turistas en el destino es útil recurrir a las encuestas e informes que han desarrollado diferentes instituciones, especialmente la Autoridad de Turismo de Panamá; además de las cámaras de turismo locales y regionales, gobierno local u otras organizaciones.

A nivel nacional, se dispone de los datos de la Encuesta de Turismo Emisivo y Receptor (ATP, 2019), además de la Encuesta de Turismo Interno (ATP, 2019).





Recientemente, se realizó un “Análisis sobre la demanda del turismo de aventura en Panamá por viajeros internacionales” por la *Adventure Travel Trade Association* (ATTA, 2023).

Encuesta de Turismo Emisor y Receptor

En la Encuesta de Turismo Emisor y Receptor (ATP, 2019) se entrevistó a los visitantes extranjeros que llegaban al Aeropuerto Internacional de Tocumen en Ciudad de Panamá y a los que llegaban a los pasos fronterizos de Paso Canoas y Guabito. En Tocumen se encuestaron en total 4,732 personas mientras que en Paso Canoas y Guabito la muestra fue de 1,684 personas.

Encuesta de Turismo Interno

Para la última versión de la Encuesta de Turismo Interno (ATP, 2019) se realizaron 2,805 entrevistas presenciales en las provincias de Bocas del Toro (132), Coclé (115), Colon (195), Chiriquí (251), Darién (30), Herrera (194), Los Santos (193), Panamá (1,517) y Veraguas (178). Del total de encuestas realizadas, se identificó que hubo un movimiento de 8,708 personas que se desplazaron para realizar alguna actividad. La mayor parte de estos movimientos se concentraron en la provincia de Panamá (4,810), seguido de Chiriquí (742), Colón (687) y Veraguas (594).

Otros estudios efectuados por la ATP para conocer el perfil del visitante en los destinos turísticos priorizados incluyen encuestas aplicadas específicamente en Valle de Antón (2022), Boca Chica (2022), Archipiélago de las Perlas (2022); Bocas del Toro (2020), Boquete (2020), Pedasí (2020), Portobelo (2020), Riviera Pacífica (2020), Santa Catalina (2020).
Además, la Red de Reservas Naturales Privadas de Panamá también ha efectuado estudios sobre la práctica del senderismo en la red de áreas asociadas.

Recientemente, la Asociación de Turismo de Aventura efectuó un estudio para conocer el perfil de turistas de aventura en Panamá. Este informe es un insumo relevante para conocer las preferencias y características de los visitantes extranjeros en el país (ATTA, 2023).



En Panamá, uno de los retos es disponer de datos estadísticos desagregados a nivel de destino.

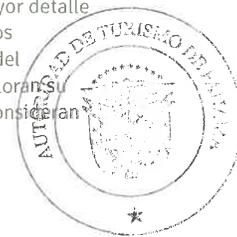
Mientras se desarrollan los instrumentos que permiten contar con información a este nivel, es indispensable apoyarse en fuentes secundarias y el conocimiento directo del entorno:

- Recorridos de campo para conocer en dónde están localizados los operadores turísticos y qué ofrecen.
- Dialogar con diferentes prestadores de servicio como tour operadores, administradores de establecimientos de alojamiento y comida.
- Entrevistas a guías turísticos en el destino.
- Indagar en la administración local si cuenta con censos o registros actualizados.



Dependiendo de la envergadura del proyecto y tipo de intervención se pueden implementar encuestas a visitantes, por ejemplo, en Áreas Naturales Protegidas.

Esto permitirá conocer con mayor detalle no solo las características de los visitantes, sino su percepción del sendero y su entorno, cómo valoran su experiencia y qué elementos consideran claves para mejorarla.





Identificar la oferta de productos y servicios turísticos en el destino

Conocer la oferta de productos y servicios turísticos en el destino está estrechamente relacionado con dos pasos previos: **1.2** y **2.2**.

El punto **1.2. Identificación de Actores**

Clave para identificar comunicados, operadores turísticos, guías, etc. Es posible entonces profundizar en un análisis detallado de cuáles son los servicios que se ofrecen, a quiénes están dirigidos, conocer un poco más sobre las experiencias de estos actores y valorar la posibilidad de sinergias y de colaboración con socios potenciales.

A su vez, el **2.2 Análisis del Medio Construido** aporta información sobre dónde se localizan los principales centros de servicios. Ahora es importante ahondar en el tipo de servicios y productos. ¿Están relacionados con la práctica del senderismo? ¿Hay oportunidad de vinculación?





03 CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

3.1

3.2 Nivel de dificultad

3.3

3.4

3.5

3.6

3.7



OBJETIVO:

Estimar el nivel de dificultad para el sendero y/o red de senderos

DESCRIPCIÓN

El objetivo principal de la estimación de dificultad en los senderos –tanto en recorridos existentes como en la propuesta de nuevos senderos– es reconocer sus características con miras a la relación con el usuario. El grado de dificultad determina la oferta de actividades y los usuarios objetivos posibles. Conocer la dificultad de la ruta aporta a la toma de decisiones y la preparación de la visita o experiencia, además de condicionar en buena medida la experiencia del usuario y guiar posibles acciones de mejora con relación a un objetivo (público, actividad, experiencia).

Metodologías para el cálculo de la dificultad

Existen múltiples metodologías para aproximarnos a la dificultad de senderos o recorridos a pie. El Servicio Nacional de Parques de Estados Unidos cuenta con un método expresado en su portal web (National Park Services, 2023), además existen otras referencias como el Método SENDIF, diseñado por el Instituto para el Desarrollo y la Promoción del Alto Pirineo y Arán (2018)

³ Funciona así cuando son itinerarios de ida y vuelta o circulares. En cambio, si la ruta consiste en

que sirve para determinar el grado de dificultad de los itinerarios a pie, a través de una guía de criterios expresados en una clasificación iconográfica.

Aspectos relacionados a la dificultad

La metodología norteamericana consiste en evaluar el sendero con relación a sus características físicas. En cambio, las metodologías ibéricas (SENDIF, MIDE), consideran que la dificultad depende, por una parte, de las características de la ruta, esfuerzo físico y, por otra, de la exigencia técnica que demanda el recorrido.

Según el Método SENDIF, el esfuerzo físico (dificultad física) depende a su vez, de la distancia y el desnivel a superar. A mayor distancia y desnivel, mayor será la dificultad física. Por otra parte, las condiciones del camino (dificultad técnica) son los obstáculos, barreras u elementos a batir.

Dificultad física
Contempla la distancia total (kilómetros) y el desnivel positivo (metros). La categoría la determina una calculadora a partir del cálculo de la subida³.

Dificultad técnica
Las condiciones de los caminos como una pendiente pronunciada o un tramo equipado. El Método SENDIF propone listar o enumerar los elementos del recorrido que supondrán superar una dificultad, de esta manera, si la ruta que estás haciendo tiene exposición al viento, la dificultad técnica será esa. No hay valores numéricos.

una bajada, sustituye el desnivel positivo por el negativo.





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

Condiciones meteorológicas

Esta metodología considera una tercera variable: las condiciones meteorológicas. En función de los fenómenos que se presenten, una ruta puede ser más difícil. Por ejemplo, más difícil con mayor calor, pues nos obligará a cargar con más agua e insumos.

En el presente manual se retoma el Método SENDIF, por el Instituto para el Desarrollo y la Promoción del Alto Pirineo y Arán - IDAPA (2018).

La dificultad física

Para determinar la dificultad física, el método SENDIF parte de un cálculo basado en tres datos asociados a cada itinerario: la distancia total (kilómetros), el ascenso acumulado o desnivel positivo acumulado (metros), y el descenso acumulado o desnivel negativo acumulado (metros). La fórmula no integra el tiempo ya que esta variable es consecuencia de las anteriores y depende de la preparación y el ritmo del senderista.

Después de aplicar la fórmula, la dificultad o exigencia física quedará expresada según uno de los cinco grados posibles: muy fácil, fácil, moderada, exigente o muy exigente. A cada uno de los grados le corresponde un color, de acuerdo con los iconos que se muestran a continuación.⁴



MUY FÁCIL

Recorridos de hasta 6 km y con un desnivel positivo acumulado de máximo 50 m. Son aptos para todo tipo de públicos y recomendados especialmente para familias con niños pequeños y personas mayores (siempre y cuando en el camino no exista algún

elemento importante que genere dificultad técnica).



FÁCIL

Recorridos que pueden alcanzar los 13 km (si son planos) o los 225 m de desnivel positivo acumulado. A pesar de ser aptos para personas con escasa preparación física, ya no son recomendables para niños pequeños ni personas mayores.



MODERADA

Recorridos que, si son planos, pueden llegar a los 20 km, o que, si son cortos, pueden alcanzar desniveles positivos acumulados de hasta 575 m. Estos itinerarios ya son más exigentes y requieren una cierta preparación física, o estar dispuestos a caminar más de 4 horas (conectando la vuelta al punto de inicio).



EXIGENTE

Recorridos con un desnivel positivo acumulado que puede llegar a los 800 m, por lo que son aptos para personas que caminan por la montaña con cierta regularidad, o que cuentan con una buena condición física.



MUY EXIGENTE

Recorridos de alta montaña que fácilmente alcanzan desniveles positivos acumulados de 900 m, por lo que suelen ser ascensiones a cimas situadas por encima de los 2,000 m de altura. Son itinerarios aptos para personas muy habituadas a caminar por la montaña.

La metodología MIDE (Montaña Segura, 2023), otra metodología española muy conocida, valora la dificultad y compromiso de las excursiones a fin de prevenir accidentes, por lo que está recomendada por la Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada (FEDME). Esta se usa principalmente en senderos de media y alta montaña.



⁴ Fuente: Instituto para el Desarrollo y la Promoción del Alto Pirineo y Arán (2018)



AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

La dificultad técnica

Este tipo de dificultad, por el hecho que se asocia a las condiciones del camino por donde transcurre el itinerario, puede estar definida por muchas variables. El método SENDIF opta por simplemente informar –con un icono y texto breve– sobre aquellos elementos de dificultad técnica a los que se enfrentará el usuario a lo largo de un itinerario determinado:



TERRENO COMPLEJO
Resbaladizo, puntos crítico.
En algunos tramos el propio camino presenta ciertas

dificultades: a poco que llueva suele estar fangoso, es resbaladizo porque hay piedra suelta o por el tipo de suelo (arcilloso, arenoso), o la huella es poco evidente y se pierde en ciertos puntos.



PENDIENTE PRONUNCIADA
En algunos tramos.
Algunos tramos del camino, aunque sean cortos, presentan

una fuerte pendiente que puede generar dificultades a personas no acostumbradas a este tipo de terreno, sobre todo niños y ancianos.



CRUCE DE RÍOS
Sin equipamiento o en mal estado.

Hay puntos del itinerario en los que se deben cruzar ríos de una cierta anchura y con caudal abundante. Estos pasos pueden estar equipados con algún tronco en mal estado o, sencillamente, no estar equipados. Cruzar el río se convierte en una aventura.



CAÍDA DE PIEDRAS
Riesgo medio o alto.
En ciertos puntos del itinerario existe riesgo de caída de

piedras o rocas, ya sea por el paso de personas o animales, o por la composición del terreno. Si son tramos cortos es necesario informar, si son más largos hay que recomendar llevar casco.



EXPOSICIÓN AL VACÍO
Precipicios.
Algunos tramos del itinerario pasan cerca de precipicios y están muy expuestos al vacío, lo que puede generar vértigo en personas sensibles. Si hay elementos de seguridad (como cuerdas o cadenas), la sensación puede disminuir.



TRAMOS EQUIPADOS
Escaleras, cadenas, etc.
Algunos tramos de fuerte pendiente (y tal vez expuestos al vacío) están equipados con cuerdas, escaleras, barandas o cadenas. Aunque estos soportes están pensados para dar seguridad, en algunos casos superarlos resulta exigente.



TREPADA NECESARIA
Hay que valerse con las manos.
El itinerario presenta tramos de subida que hay que superar trepando, es decir, agarrándose a las rocas con las manos y los pies y subiéndolo de golpe todo el peso de uno mismo. Trepado puede ser divertido, pero para muchos resulta complicado.

Fuente: Instituto para el Desarrollo y la Promoción del Alto Pirineo y Arán (2019)

Ilustración 26 Sendero La Malinche, México

Dificultad técnica

El Sendero La Malinche (Parque Nacional La Malinche en México) es conocido como uno de los más difíciles de la región, sin embargo, es también uno de los más frecuentados por senderistas técnicos y expertos, dado el reto de alta dificultad que representa.

Contar con itinerarios de esta complejidad técnica requiere, disponibilidad de guías, señalización y puntos de monitoreo de visitantes.

Fuente: Elaboración propia, 2024



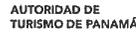


Ilustración 27 Ejemplo y consideraciones para recorridos con exigencia física

Exigencia Física

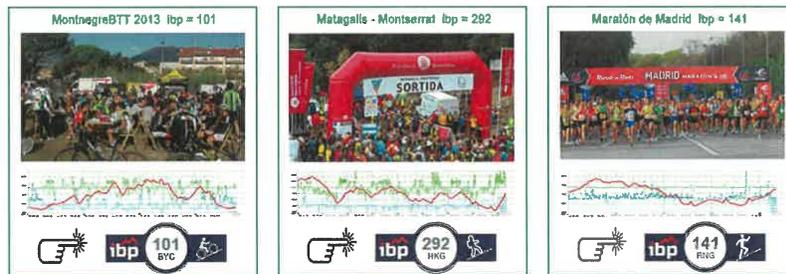
Este tipo de indicador de dificultad es útil para la promoción del **senderismo deportivo** y el público que busca la preparación física o ejercicio (Trekking, Trail Running, Montañismo, etc.)

"La EME"
Parque Chipinque

El Parque Ecológico de Chipinque en México es frecuentado por deportistas (ciclistas y atletas) que buscan completar entrenamientos específicos

Fuente: Elaboración propia, 2024 con fotografías de (Parque Ecológico de Chipinque, 2023).

Ilustración 28 Ejemplos de análisis IBP



Fuente: IBP Index, 2023.

Exigencia física

Si bien la dificultad de los senderos se define conforme a las consideraciones previamente planteadas, un tema a tomar en cuenta es la exigencia física que los recorridos requieren; es decir el rigor necesario para superar una ruta (incluyendo sus obstáculos o características del terreno, dificultad técnica) con relación a la preparación física del usuario.

La percepción del nivel de dificultad es personal y depende de muchos factores. Una misma ruta en invierno puede ser más dura que en verano. Un terreno llano y pedregoso puede ser más

complicado que una gran pendiente con sendero ancho. Y por supuesto, también influye la experiencia y preparación física que se tenga en el momento de realizar la ruta. Y así un sin fin de variables que hacen que conocer el nivel de dificultad de una ruta sea una tarea compleja.

Existen algunas metodologías, que sirven como alternativa para el cálculo de la dificultad desde la evaluación de exigencia física. Un ejemplo de ello es índice IBP, un sistema de valoración automático que basado en la información GPS / geográfica puntúa la dificultad de una ruta recorrida en





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

bicicleta de montaña, bicicleta de carretera, corriendo o a pie. Esta puntuación permite conocer el grado de dificultad de las rutas comparándolas entre sí. A través del índice, que considera la condición física del deportista y otras variables descritas en su página web⁵ es posible conocer el esfuerzo que requerirá realizar una ruta de un IBP determinado para un usuario específico.



Para una persona de condición física media, las rutas con un índice

IBP entre 76 y 100 le resultarán duras.

Pese a que es una alternativa relativamente fiable, ya que el índice IBP se calcula con factores 100% objetivos, se debe considerar también el factor del clima (adverso o favorable para la actividad).

Metodología propuesta para la estimación de dificultad en senderos de Panamá

Conforme a los distintos métodos de estimación de la dificultad antes revisados, se retoman los principales aspectos identificados a fin de proponer una metodología para el cálculo de la dificultad en el contexto panameño.

Se espera que sirva de guía tanto a los usuarios y que permita sentar las bases para proponer acciones de mantenimiento, gestión, diseño, intervención y gestión de riesgos. La siguiente ilustración resume los hallazgos de la revisión de metodologías.

A continuación, se establecen los pasos de la metodología propuesta:

⁵ <https://www.ibpindex.com/index.php/es/>

⁶ Esta propuesta puede afinarse con relación a la experiencia de los agentes involucrados en la

gestión, manejo y diseño de los senderos, pero se propone como una primera aproximación al cálculo de la dificultad de los senderos de manera integral.





Ilustración 29 Métodos y consideraciones para estimar la dificultad en senderos panameños



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Valores para ponderar el grado de dificultad

Se definió un rango de puntuación para cinco parámetros a evaluar y la suma del

puntaje permitirá establecer la dificultad estimada para cada sendero según la siguiente tabla.

Ilustración 30 Valores establecidos para la evaluación del grado de dificultad

	PUNTAJACIÓN			
	DÍFICIL Entre -8 y -4	MODERADO Entre -4 y 2	FÁCIL Entre 2 y 4	MUY FÁCIL >5
Clasificación SENDIF	-5	-1	-5	1
Características del clima	-1	-1	-1	1
Presencia de riesgos	-1	-1	-1	1
Características del terreno	0	1	1	2
Acceso a facilidades	-1	-1	-1	1

Fuente: Elaboración propia, 2024.





Cálculo de la dificultad

Uno de los indicadores base para la estimación de la dificultad propuesta será retomado de lo establecido en el Método SENDIF, con el cálculo de la dificultad física. Con relación a ese resultado, se ha definido que la menor puntuación se asigne a los senderos categorizados como "Muy Exigentes". Por el contrario, los resultantes en la clase "Muy Fácil" se puntuarán con un punto. La calificación se establece conforme a la siguiente escala:

Ilustración 31 Escala de evaluación de la dificultad



Fuente: Elaboración propia, 2024

Clima

El estado del clima afecta la percepción de dificultad de los senderos, los ambientes con climas confortables pueden ser transitables por senderistas de distintos tipos y necesidades. La presencia de lluvias torrenciales, nevadas, huracanes, climas extremos, fríos o cálidos, incluso fenómenos como las sequías pueden afectar, no solo las condiciones del terreno (generando erosión del terreno, piedras sueltas, baches, hundimientos, charcos, etc.) en los senderos, también la dureza del recorrido para un senderista aficionado.

En los entornos selváticos de Panamá, la humedad y el calor son elementos cruciales de la experiencia, incluso si se trata de deportistas experimentados esto hace que los recorridos resulten de alta exigencia. La calificación de las condiciones climáticas se establece conforme a la siguiente escala.

Ilustración 32 Escala de evaluación de las condiciones del clima



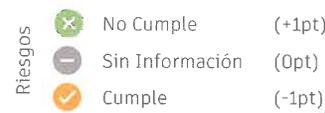
Fuente: Elaboración propia, 2024.

Ambientes donde se presentan inclemencias (cambios abruptos de la temperatura, sol incandescente o fenómenos meteorológicos atípicos), son menos favorables para la práctica del senderismo e impactan en la dureza del recorrido. En el caso contrario, los ambientes con climas templados o sin alteraciones abruptas proporcionan un medio óptimo para una diversidad mayor de usuarios.

Presencia de riesgos

La presencia de riesgos puede ser un componente de aventura para los usuarios y experiencias en áreas como cumbres o humedales. La presencia de riesgos es un indicador de la dificultad de un sendero, pese a que este componente puede fungir como principal atractivo del recorrido. Ante la presencia de riesgos, los recorridos pueden ser de más dureza o complejos. Es importante mencionar que esta identificación no es equivalente a que los riesgos sean retirados. La calificación de los riesgos se establece conforme a la siguiente escala:

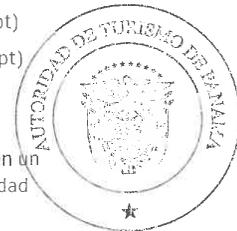
Ilustración 33 Escala de evaluación de la presencia de riesgos



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Facilidades

Garantizar el acceso a facilidades en un sendero dependerá de la conectividad





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

con localidades o establecimientos. Ante la lejanía o inaccesibilidad a servicios de emergencia o bien, bienes y suministros puede incidir en la dificultad del sendero. Un sendero remoto puede requerir portar con provisiones y con ello incrementar la carga al senderista. Contar con acceso a facilidades se califica con mejor puntuación ya que facilita la respuesta ante percances o emergencias. La calificación de los riesgos se establece conforme a la siguiente escala:

Ilustración 34 Escala de evaluación de las facilidades

Facilidades		Cumple	(+1pt)
		Sin Información	(0pt)
		No Cumple	(-1pt)

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Características del terreno

Las condiciones del terreno donde se emplaza la huella del sendero influyen directamente en la dificultad. Un suelo resbaloso, rocoso, con gravilla o con erosión pueden hacer de un recorrido primordialmente plano, un medio complicado para senderistas amateurs. Para este indicador, se considera con la menor puntuación (-1) a medios agrestes, es decir, ambientes en los que la huella del sendero está alterada por alguna de las circunstancias contempladas en el Método SENDIF (terreno complejo, pendiente pronunciada, cruce de ríos, caída de piedras, exposición al vacío, tramos equipados, trepada necesaria); mientras que los senderos con huella reconocible y libre de obstáculos e intervenidos, se puntúan con la mayor calificación (+1 y +2pts respectivamente). La calificación de las condiciones del terreno se establece conforme a la siguiente escala:

Ilustración 35 Escala de evaluación de las características del terreno

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO	Bandera intervenido	(+2pt)
	Huella reconocible y libre de obstáculos	(+1pt)
	Presencia de piedras pendientes	(0pt)
	Condiciones agrestes	(-1pt)

Fuente: Elaboración propia, 2024.



Con base en la metodología antes presentada, se ha aplicado el método a cuatro senderos recorridos en campo, a fin de ejemplificar la valoración de cada aspecto ponderado hacia un recorrido de los grados de dificultad propuestos. En las siguientes imágenes se presenta el análisis de cada uno de los senderos y la clasificación propuesta asignada.





Ilustración 36 Análisis de sendero muy fácil

La Tijera

El recorrido consta de un camino en medio del bosque a las orillas del lago La Yeguada. Las condiciones del terreno son fangosas y con irregularidades, sin embargo, los cambios de elevación son casi imperceptibles al tratarse de un recorrido primordialmente plano.

PENDIENTE

Máxima: 64.8%

Promedio: 14%

Perfil de elevación

La Tijera
938 m

Diferencia de nivel	Clasificación SENDIF	Puntuación
37 m de desnivel (positivo)	Muy Fácil	1
Características del Clima	Sin incidencias identificadas	1
Presencia de Riesgos	⊗	1
Condiciones del terreno	Huella reconocible	1
Acceso a facilidades	⊕	1

Dificultad Propuesta: **Muy Fácil**

Fuente: Elaboración propia, 2024



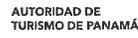
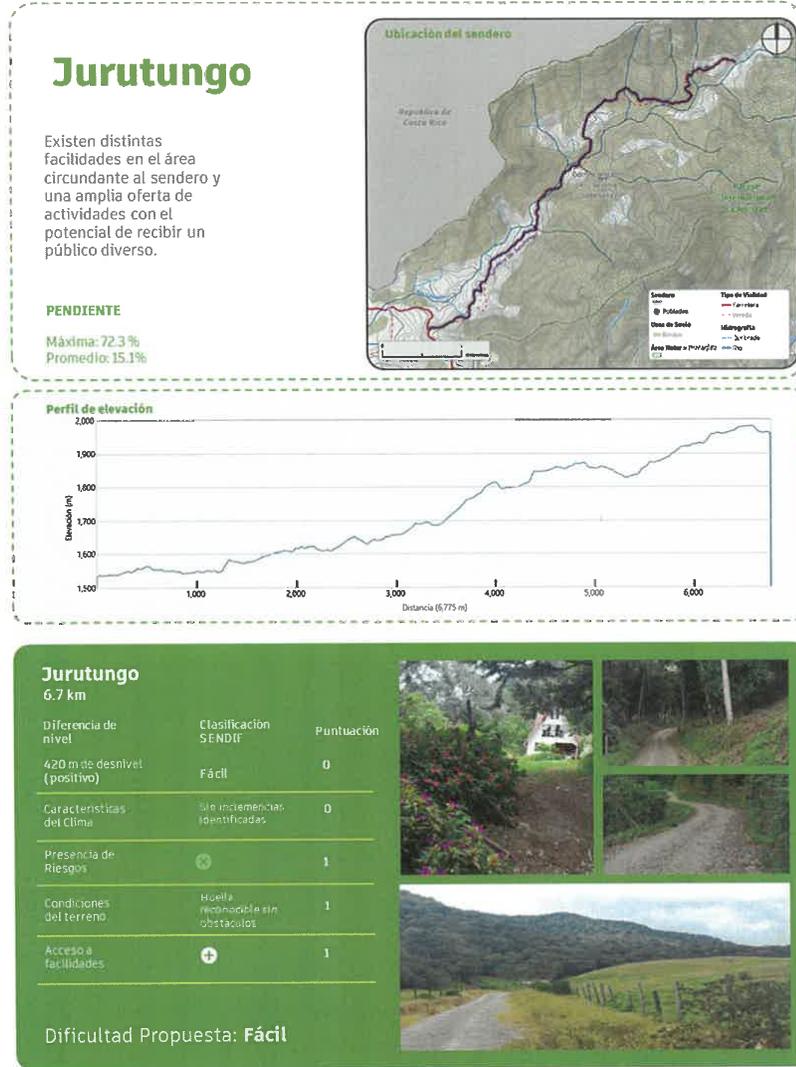


Ilustración 37 Análisis de sendero fácil



Fuente: Elaboración propia, 2024.





Ilustración 38 Análisis de sendero de dificultad moderada

La Silampa

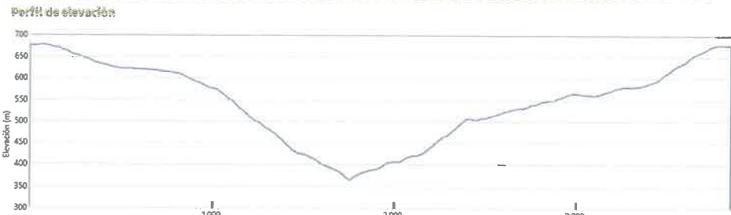
El sendero se caracteriza por vistas de montañas y una quebrada de aguas cristalinas con tonalidades azules y verdes. Existen numerosas bifurcaciones que no están señalizadas, además de tramos con fuertes pendientes. Dada la carencia de señalización, por seguridad, se recomienda el acompañamiento de un guía.

PENDIENTE
 Máxima: 44.1%
 Promedio: 17.1%



Ilustración del sendero

Perfil de elevación



La Silampa
4.9 km

Diferencia de nivel	Clasificación SENDIF	Puntuación
54 m de desnivel (negativo)	Moderada	-1
Características del clima	Sin inclemencias identificadas	0
Presencia de Riesgo	🚫	-1
Condiciones del terreno	Piedras sueltas Pendientes	0
Acceso a facilidades	+	1

Dificultad Propuesta: Moderada




Fuente: Elaboración propia, 2024.





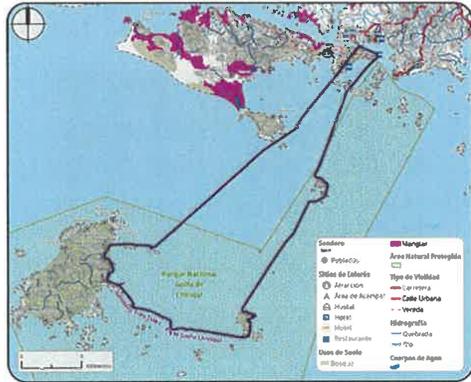
AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

Ilustración 39 Análisis de sendero difícil

Tres Islas

Es un sendero con distintas rutas posibles, ya que no está señalado con un inicio o fin definido. Las Islas son los principales atractivos. Las playas se caracterizan por aguas cristalinas, arrecifes de coral y archipiélagos. El sendero se puede recorrer desde distintos puertos. Actualmente este sendero se realiza en lancha de motor, sin embargo, la estimación de dificultad se calcula para el uso de embarcaciones sin motor: veleros, kayaks o *paddle boards*.

Ubicación del sendero



Tres Islas

25.3 km

Dada la distancia a recorrer y la exigencia física que requiere:	Clasificación SENDIF	Puntuación
	Muy Exigente	-5
Características del Clima	<ul style="list-style-type: none"> • Vientos • Mareas 	-1
Presencia de Riesgos	🚫	-1
Condiciones del terreno	Senda acuática sin señalización o guía	-1
Acceso a facilidades	Sin información	0

Dificultad Propuesta: Dificil

Fuente: Elaboración propia, 2024.





03 CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

3.1

3.2

3.3 Usuario y experiencia

3.4

3.5

3.6

3.7



OBJETIVO:

Identificar los usuarios potenciales del sendero y las necesidades asociadas al grupo o grupos de usuarios para garantizar una buena experiencia en la práctica del senderismo.

DESCRIPCIÓN

En este apartado se desarrolla un análisis de los usuarios para definir la vocación del sendero y, en correspondencia, identificar cuál es la experiencia deseada y las necesidades que deben ser cubiertas según el tipo de usuario esperado.

El diseño de la experiencia deseada parte de una comprensión cabal de los distintos elementos que interactúan en el sendero como el entorno (natural y construido); conocer la oferta y demanda para la práctica del senderismo (actual y potencial) y el entendimiento de las características propias del recorrido.

En primer lugar, es indispensable contar con los insumos producidos en los pasos previos de **2. Análisis del entorno**, y **3.2 Nivel de dificultad**. A su vez los resultados del análisis de experiencia servirán de guía para las tareas descritas en el siguiente apartado **4. Diseño/rediseño del sendero**, al conocer las cualidades de los itinerarios y su posible uso o vocación con relación a los usuarios.



Conocer la motivación del senderista

Al comprender las motivaciones del visitante para practicar actividades al aire libre es más fácil

identificar qué beneficios o resultados espera. En consecuencia, es posible reconocer qué elementos o estrategias pueden enriquecer esa experiencia y un mayor sentido de logro y cuáles otros podrían generar insatisfacción en el visitante.



Actividades y experiencias asociadas al usuario

A partir del trabajo de campo y encuestas a guías, senderistas y tour operadores en Panamá, es posible identificar una serie de actividades actuales y potenciales vinculadas al senderismo, tal como se indica a continuación.

Ilustración 40 Actividades en la práctica del senderismo



Actividades en la práctica del senderismo

- ◆ Caminata
- ◆ Correr
- ◆ Ciclismo
- ◆ Ciclismo de montaña
- ◆ Itinerarios acuáticos
- ◆ Actividades interpretativas
- ◆ Conexión con la naturaleza
- ◆ Uso cotidiano
- ◆ Investigación e interpretación

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Caminata

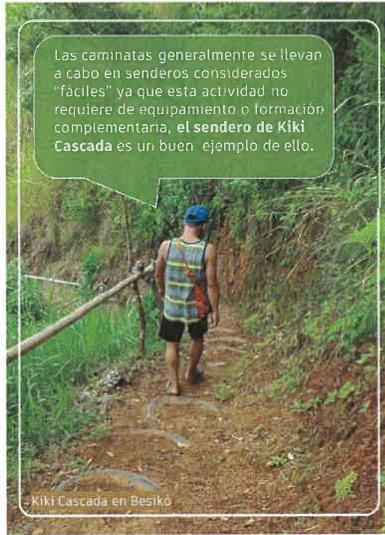
La caminata (recreacional) es una de las actividades más comunes en los senderos, para esta actividad no es necesario mucho equipamiento ni





intervención en los senderos. Los usuarios que caminan con el objetivo de apreciar la naturaleza, despejar la mente o conocer un destino, usualmente optan por un camino de baja dificultad, con pendientes aisladas o mínimas. En general, demandan señalización orientativa.

Ilustración 41. Caminante en sendero Kiki Cascada, destino Comunidades Ngäbe -Buglé



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Correr

La práctica deportiva implica un mantenimiento constante de los senderos para garantizar una superficie firme y uniforme. Las necesidades varían de acuerdo con las características del corredor: su experiencia, condición física (para completar el recorrido) y el conocimiento del sendero.

Ciclismo

El ciclismo es una actividad deportiva cuya práctica puede ser recreacional o deportiva, en ambos casos, habrá que tomar en cuenta los impactos directos en

el sendero. Al ser una práctica abrasiva es necesario cuidar la frecuencia de uso de los recorridos y prever que en muchos casos se trata de rutas extensas donde se requieren facilidades de apoyo

Ilustración 42. Ciclismo en el Valle del Conejo, México



Fuente: Elaboración propia, 2024. con imagen de Wikilock.

Ciclismo de montaña

El ciclismo de montaña es una actividad de aventura cuyo objetivo es superar desafíos y obstáculos en bicicleta en el terreno al "natural". Los ciclistas de montaña cuentan con el equipamiento y conocimiento técnico que les permite sortear caminos sinuosos, y con pendientes abruptas.

En general, buscan enfrentar un peligro medido (ver apartado 6.1 Seguridad) y experiencias cargadas de adrenalina. Al tratarse de un deporte que puede generar impactos negativos importantes en el entorno natural, es vital prever acciones de mitigación y seguridad.





Ya que las características de estos senderos deben ser cuidadosamente gestionadas y diseñadas, es recomendable seguir parámetros y manuales internacionalmente reconocidos como los lineamientos propuestos por la International Mountain Bike Association (IMBA)⁷.

Itinerarios acuáticos

Las actividades como nado, buceo, canotaje, el kayak o remo son propias del senderismo acuático. Al tratarse de actividades con alta exigencia, se espera que los usuarios se sometan a esfuerzo físico constante y condiciones climáticas variables. Las actividades acuáticas demandarán facilidades para la comodidad y la salvaguarda de los usuarios en el medio acuático (muelles, plataformas, áreas de transferencia, espacios de descanso, etc.).

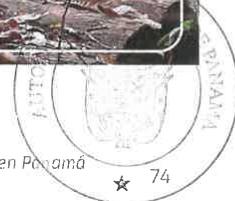
Actividades interpretativas

Algunos senderos tienen como vocación actividades de conocimiento e interpretación. Los recorridos ubicados en fincas agroturísticas, ecosistemas únicos o sitios de conservación natural son escenario para actividades de contemplación, cuyos requerimientos son similares a los de la caminata. Al estar asociados con el conocimiento y la educación son receptores de usuarios diversos: grupos, familias, adultos mayores, niños y personas con movilidad reducida, quienes demandan elementos de accesibilidad universal como rampas para el tránsito de carriolas, personas con muletas o estrategias pododáctiles, auditivas y/u olfativas para enriquecer la experiencia.

Ilustración 43. Sendero El Caimán, destino Bocas del Toro



⁷ Guidelines for a Quality Trail Experience, 2018.



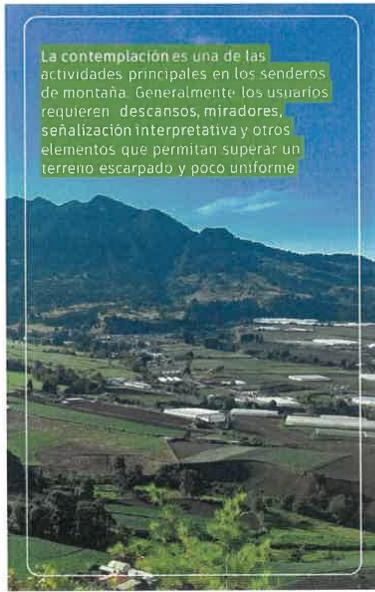


Conexión con la naturaleza
(contemplación y recreación)

Una de las experiencias más estimulantes y buscadas por los senderistas está asociada a la contemplación: las vistas y el paisaje. El paisaje debe ser integrado a la experiencia del senderismo, no solo en los itinerarios de montaña, también en recorridos acuáticos y rutas ciclistas.

Contemplar el paisaje completa la satisfacción del usuario. Por ejemplo, al finalizar un recorrido en ascenso hacia la cima de una montaña, el sentimiento de "logro" es una motivación para recordar la experiencia y motivar nuevas excursiones a futuro.

Ilustración 44. Vista desde el circuito Cerro Punta, Tierras Altas



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Uso cotidiano

Los senderos pueden también fungir como espacios de recreación o soporte

para el desarrollo social de las comunidades. Ante la carencia por ejemplo de equipamiento o áreas de recreación o deporte, los senderos sirven de espacio el deporte comunitario. También pueden ser caminos que vinculan comunidades rurales o de transporte de productos agrícolas cultivados en el entorno.

Investigación y conocimiento

Actividades científica y académica para la generación de conocimiento a través de la exploración y análisis del medio natural y los ecosistemas. Algunas actividades concretas son el avistamiento o exploración científica, el monitoreo de fauna, análisis de suelos, etc.

Generalmente se realizan por usuarios especializados y que efectúan actividades basadas en protocolos y/o metodologías programadas para sitios específicos. Un recurso que será relevante evaluar para estas actividades es la existencia de espacios para la observación, estancia de los usuarios y sitios de control.



Usuarios esperados en los senderos

Durante la fase de planificación y diseño de senderos será necesario identificar los usuarios esperados en el sendero. El diseño, el ancho, longitud, las características de la superficie y declive son elementos que pueden ser definidos por el usuario objetivo/ cotidiano del sendero.

Lo importante de reconocer al usuario es que el uso (o diseño) del sendero sea el adecuado para este y se satisfaga sus necesidades de facilidades o adaptaciones. Algunos ejemplos de diferentes tipos de usuarios de senderos.





Ilustración 45 Posibles tipos de usuarios



Fuente: Elaboración propia, 2024.



Público familiar/familias

Se trata de grupos de personas cuyos integrantes están emparentados a la vez que pertenecen a diferentes perfiles de edad. Para que estos grupos puedan superar los recorridos deberán contar con condiciones que den cabida a diferentes características físicas de los usuarios.



Adolescentes

En general, los jóvenes acuden a los senderos sin conocimiento previo, muchas veces motivados por la convivencia entre amigos. Al tratarse de un usuario cuyos impulsos son poco predecibles, los senderos que reciben estos grupos deberían contar con continua vigilancia y elementos de seguridad.



Escolares

Los infantes en edad escolar acuden a los senderos con motivos educativos, recreacionales e interpretativos. Es importante garantizar la seguridad en los recorridos con elementos de contención (barandales, rampas, puentes) y señalización orientativa e interpretativa (ver 4.7 Señalización).

Ilustración 46 Ejemplo sendero frecuentado por escolares

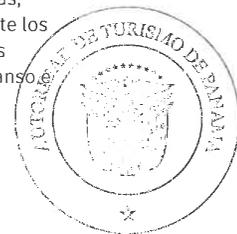


Fuente: Elaboración propia, 2024.



Deportistas amateur

Personas que practican deportes de manera habitual, con preparación amateur, motivados en la práctica del senderismo para realizar actividad física y mantenerse en forma como un hábito: corredores, ciclistas, montañistas, nadadores. Idealmente los senderos aptos para estos usuarios integrarán elementos para el descanso, hidratación, señalización e incluso acceso a servicios médicos.





Atletas

Usuarios de alto rendimiento con una preparación física orientada a superar pruebas de alto esfuerzo físico. Están interesados en practicar el senderismo en recorridos de alto esfuerzo físico: con cambios de topografía considerables, en senderos de gran recorrido, senderos con un grado de dificultad alto.

Ilustración 47 Preparación física de los usuarios

Preparación física de los usuarios

Conocer esta cualidad en los senderistas permite reconocer las necesidades de los usuarios en el sendero y que público puede sentirse más cómodo en cada sendero.

El Parque Ecológico de Chipinque en México es frecuentado por deportistas (ciclistas y atletas) que buscan completar entrenamientos específicos

Fuente: elaboración propia, 2024.



Público universal

Personas con debilidad visual, auditiva, cognitiva y motriz están incluidos en este grupo. Además, en esta categoría se puede incluir a personas adultas mayores quienes necesitan asistencia e

infraestructura para movilizarse en los senderos.

Los senderos accesibles permiten el uso de todos los usuarios, sin importar sus capacidades físicas o limitaciones en su desplazamiento, valiéndose de elementos como rampas barandales y señalización. (ver [4.6 Accesibilidad universal](#)).



Turistas

Personas que no residen en el destino en donde se inserta el sendero. Estos usuarios generalmente acuden en periodos de vacaciones o tiempo libre, por lo que cuentan con mayor flexibilidad para superar el recorrido. En caso de una alta afluencia de turistas extranjeros es indispensable proveer información en distintos idiomas e informar sobre las condiciones generales de seguridad y datos del entorno (natural y construido).



Investigadores, estudiantes

Personas que están interesadas en los atributos naturales, socioculturales y paisajísticos del sendero y su entorno. Al acudir por motivos académicos y de investigación cuentan con una programación e interés en sitios específicos y pueden permanecer en el sitio por días e incluso meses. En estos senderos es deseable contar con área previamente identificadas para acampar, acceso a facilidades como baño o agua corriente y “hides” de observación.



Observadores de aves y vida silvestre

Usuarios interesados en admirar la fauna y vida silvestre. Se recomienda disponer de facilidades tales como acceso a hidratación, señalizar sitios de observación relevantes, etc.





Guías, encargados y guardaparques

Los colaboradores involucrados en la gestión de los senderos y destinos donde estos se insertan. Son usuarios cotidianos que desempeñan actividades de mantenimiento y monitoreo rutinario. Es relevante ofrecer espacios de trabajo, almacenaje, maniobra, logística y de soporte a las actividades laborales.



Usuarios cotidianos y usuarios casuales

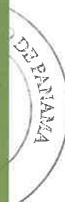
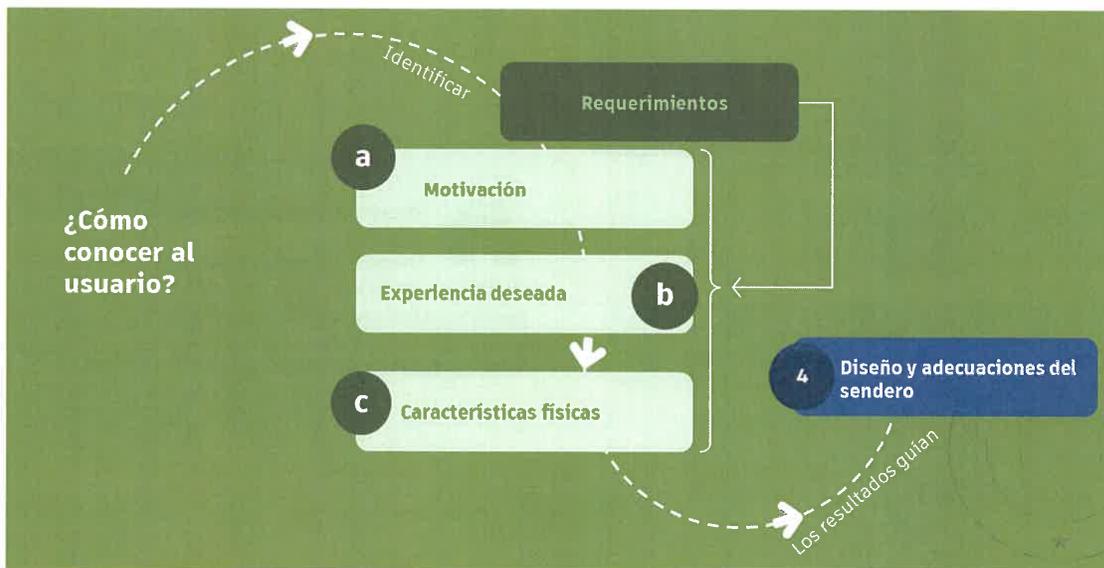
Los usuarios casuales son aquellos que acuden al sendero de manera esporádica (turistas nacionales y extranjeros, excursionistas, etc.) y requieren de una señalización adecuada para guiarse por el recorrido.

Por otra parte, los usuarios cotidianos pueden ser miembros de las comunidades locales (deportistas, atletas); estar vinculados al mantenimiento del área natural protegida (guardabosques, encargados), estudiantes y científicos que permanecen por tiempo prolongado en el sitio, etc. Estos usuarios generalmente

hacen uso cotidiano de los senderos para movilizarse en la zona o bien, como equipamiento de recreación o deporte. Ya que los usuarios conocen bien las condiciones del sendero, las facilidades más relevantes a incluir están relacionadas a la estancia: equipamiento de descanso, mobiliario que complemente la práctica deportiva, etc.

Por último, es importante notar que no es necesario –o incluso posible– satisfacer las necesidades de todos estos usuarios en el mismo sendero o incluso en el mismo sistema de senderos. Lo importante es que reconocer que usuarios diferentes requieren estándares y características diferentes en cuanto al diseño y experiencia del sendero.

El siguiente diagrama ilustra una guía o “paso a paso” sobre el proceso propuesto para la identificación o reconocimiento de los usuarios esperados en los senderos.





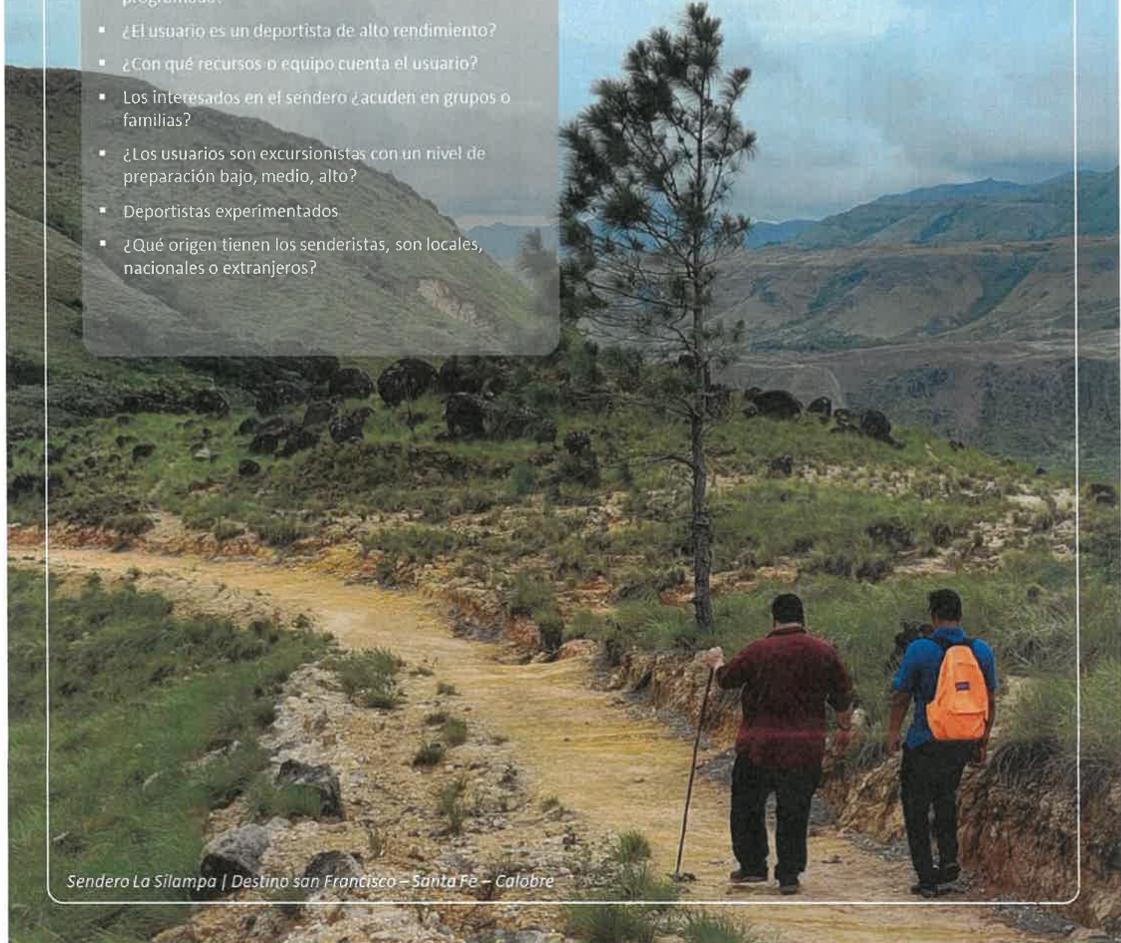
IMPORTANTE

Es fundamental contar con una adecuada valoración del usuario y la experiencia que, un *Estudio de uso de visitantes*. En muchas ocasiones se suele asumir sobre las preferencias de los visitantes versus lo que realmente desean y esto termina en una mala inversión de fondos y esfuerzos.



Algunas preguntas guía para reconocer la diversidad de usuarios son

- ¿Cuál es la preparación física del usuario?
- ¿Cuál es la edad o grupo poblacional del usuario?
- ¿Cuál es el género del usuario?
- ¿El usuario acude al sendero de manera esporádica o programada?
- ¿El usuario es un deportista de alto rendimiento?
- ¿Con qué recursos o equipo cuenta el usuario?
- Los interesados en el sendero ¿acuden en grupos o familias?
- ¿Los usuarios son excursionistas con un nivel de preparación bajo, medio, alto?
- Deportistas experimentados
- ¿Qué origen tienen los senderistas, son locales, nacionales o extranjeros?



Sendero La Silampa | Destino san Francisco – Santa Fe – Calobre





Gestión basada en la experiencia (GBE)⁸

Para entender cómo los factores antes revisados interactúan en el diseño de experiencias en senderos y el medio natural, Lechner (2004) propone la Gestión Basada en la Experiencia (GBE), una herramienta útil para la planificación de itinerarios.

Esta metodología analiza la interacción de tres componentes: i) las actividades (propuestas o realizadas en el sendero); ii) los ámbitos (entornos donde se inserta el sendero) y iii) los motivos y los resultados esperados de cada visita.

Ilustración 49 Componentes de la Gestión Basada en la Experiencia



Fuente: Elaboración propia, 2024 a partir de Lechner (2004).

⁸ Retomado de "Planificación, Construcción y Mantenimiento de Senderos en Áreas Protegidas", Larry Lechner

La Gestión Basada en la Experiencia se sustenta en la premisa de que los individuos buscan determinadas actividades, en entornos particulares, para obtener ciertos resultados psicológicos deseados (Driver 1987, Manfredo 2002).

Las experiencias son el resultado de la dinámica suscitada entre los tres componentes. Por ejemplo, el disfrute de la naturaleza, la reducción de la tensión, el desafío, la introspección, el logro, la interacción social, el aprendizaje, etc.

El análisis desde esta perspectiva permite planificar los itinerarios y las facilidades asociadas de manera que los usuarios satisfagan sus expectativas. En el siguiente ejemplo, se muestra un análisis de las condiciones actuales de los senderos desde la perspectiva GBE.

Ilustración 50 Ejemplo de la Gestión basada en la experiencia

Por ejemplo...

Si, un senderista emprende una larga caminata (**la actividad**) por un área montañosa (**el ámbito**) con objeto de escapar de los problemas diarios del trabajo, estar solo, relajarse o contemplar vistas (**resultados deseados**: reducir la tensión, introspección, disfrutar de la naturaleza)... es suficiente un sendero básico con huella estrecha y algunas pendientes aisladas con señalización orientativa.

En este caso, las condiciones son óptimas para el cometido de la actividad y resultados esperados.

Fuente: Elaboración propia, 2024 a partir de Lechner (2004)





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

03 CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

3.1

3.2

3.3

3.4 Capacidad de carga

3.5

3.6

3.7

OBJETIVO:

Estimar la capacidad de carga para el sendero y/o red de senderos.

El cálculo de la Capacidad de Carga permite determinar el nivel aceptable de uso para el recurso natural: es una herramienta de planificación y regulación de las actividades en los senderos, así como para identificar los límites de aprovechamiento del recurso sin generar impactos negativos e irreversibles.

DESCRIPCIÓN

Cuando los sitios naturales con afluencia turística sobrepasan su Capacidad de Carga Turística (CCT) se generan problemas físicos, sociales y económicos en detrimento de los atributos naturales y paisajísticos, además de una menor calidad de la experiencia y satisfacción del visitante.

En este apartado se retoma la metodología propuesta por Miguel Cifuentes, denominada "Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas" (Cifuentes, 1992), la cual surge como una herramienta para determinar límites y fijar lineamientos de visita en áreas naturales a fin de ordenar y manejar de manera clara la afluencia de visitantes en estas zonas sin afectar el recurso. Dicha metodología considera:

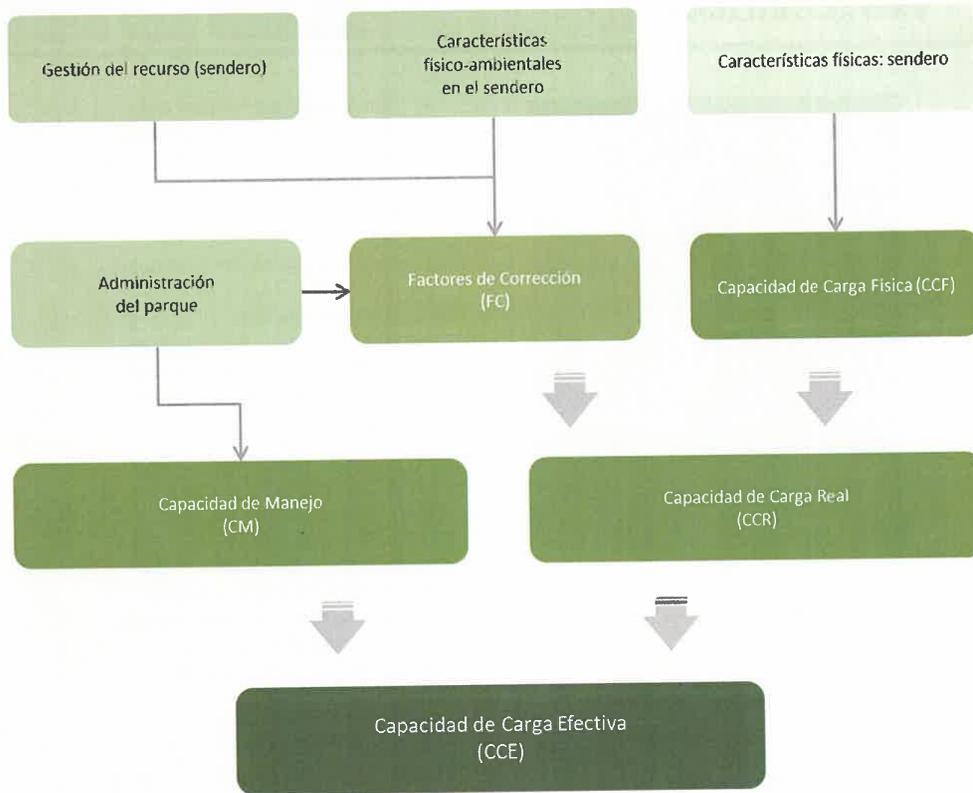
- Características físicas: longitud, sección, pendientes, materiales.

- Condiciones ambientales de los senderos: potencial de erosión, materiales del suelo.
- Cuestiones sociales en relación con la gestión del recurso: presencia de grupos en los senderos, regulación en el flujo de usuarios.
- Componentes de la administración y gestión de los senderos: horario de operación, infraestructura, equipamiento, colaboradores.

La conjunción de estos aspectos genera una visión integral de la dinámica propia del sitio, la construcción y aplicación de esta metodología debe ser revisada y asegurar su respuesta para contexto. Esta metodología integra tres elementos principales que se explican en el presente esquema: Capacidad de Carga Física (CCF), Capacidad de Carga Real (CCR) y la Capacidad de Manejo (CM) a partir de los cuales se determina la capacidad de carga efectiva (CCE), este es el número de visitantes que puede soportar el sendero en las condiciones actuales sin impactar de manera negativa el entorno. Esto se resume en la ilustración siguiente.



Principales componentes para la determinación de la Capacidad de Carga Efectiva:



Fuente: Elaboración propia, 2024 con base en (Cifuentes, 1992) y (Santos, Ramírez, & Barrón, 2011).



Parque Natural Metropolitano de Panamá | es.tourismpanama.com





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

A continuación, se definen los términos empleados en el desarrollo de la metodología⁹:

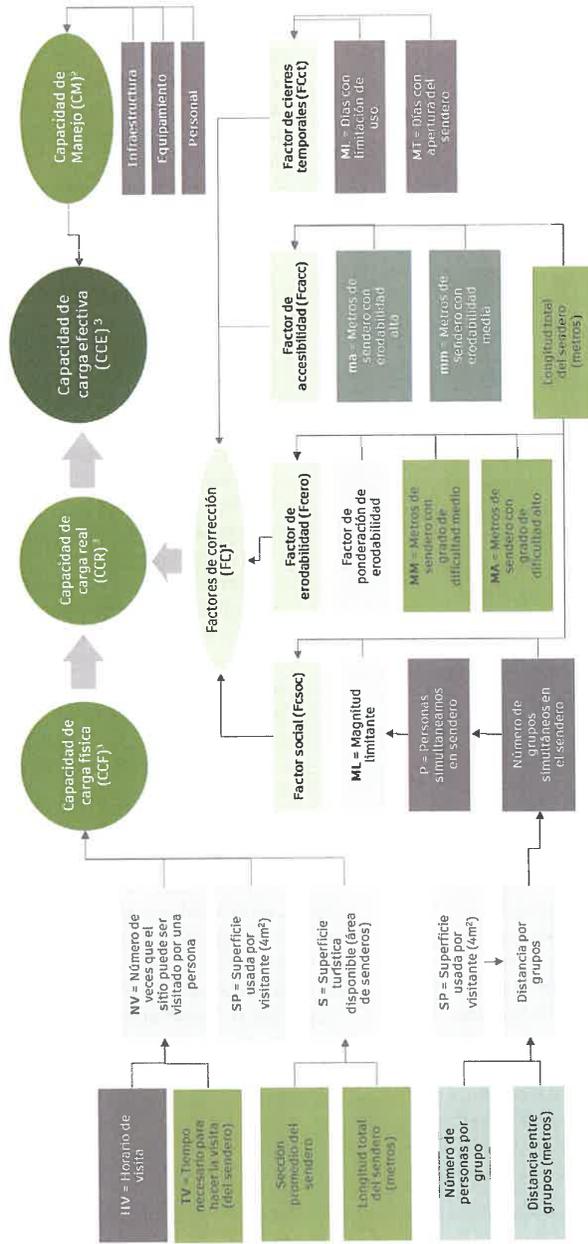
- **Capacidad de carga física (CCF).** Es el límite máximo de visitas que pueden hacerse a un sitio en un espacio definido, en un tiempo determinado de acuerdo con la relación entre el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante.
- **Capacidad de carga real (CCR).** Es el límite máximo de visitas, determinado a partir de la CCF de un sitio luego de someterlo a los Factores de Corrección (FC) definidos en función de las características particulares del sitio.
- **Factores de corrección (FC).** Estos son aspectos que tienen una repercusión directa en la capacidad de recepción de usuarios en los senderos, para el presente análisis se considerarán los siguientes:
 - *Factor social (Fcsoc):* busca medir la comodidad y calidad de la experiencia en relación con el número de usuarios simultáneos en el sendero.
 - *Factor de erodabilidad (Fzero):* busca expresar la susceptibilidad a sufrir erosión en el sitio, para lo que se considera: pendiente y materiales del suelo.
 - *Factor de accesibilidad (Facc):* busca medir el grado de dificultad que podrían tener los visitantes para moverse libremente debido a la pendiente.
 - *Factor de cierres temporales (FCct):* se determina en relación con el número de días que se da un cierre en el sendero por cuestiones de mantenimiento, de gestión o climáticas con respecto al número de días de apertura.
- **Capacidad de Manejo (CM).** Parte de las características de operación del lugar que determinan condiciones de la gestión de los senderos; donde se valora la cantidad existente-óptima, estado de conservación, localización y funcionalidad de los siguientes elementos:
 - **Infraestructura:** Oficina administrativa, oficina de informes, caseta de peajes, sala de proyecciones, senderos habilitados, baños, restaurantes, señalización, estacionamiento, sistema de interpretación ambiental.
 - **Equipamiento:** vehículo, radio, protocolo contra incendios, servicio de primeros auxilios, equipamiento de proyecciones, equipo de sonido, etc.
 - **Personal:** administración, educación ambiental, guardaparques, voluntarios.
- **Capacidad de carga efectiva (CCE).** Es el límite máximo de visitas que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas, sin impactar negativamente el ambiente. Toma en cuenta el "límite aceptable de uso", en relación con la CM de la zona con la CCR.

Para la determinación de este parámetro es de suma importancia contar con información actualizada y periódica de diversos aspectos en los senderos, tanto de características físicas propias del sendero, así como de particularidades de la administración y monitoreo de los senderos. La siguiente ilustración presenta el proceso para la definición de la Capacidad de Carga Efectiva (CCE) (Cifuentes, 1992) en senderos.



⁹ (Cifuentes, 1992) y (Santos, Ramírez, & Barrón, 2011)

Ilustración 51 Metodología para determinar la capacidad de carga efectiva en senderos



1. Sobre el valor de F_c entre más cercanos a cero reflejan mayores carencias o deficiencias en el sitio visitado; si es más cercano a 100% refleja suficiencia (en infraestructura, equipamiento y colaboradores).

3. Los CCF, CCR y CCE expresan número de visitantes.

Fuente: Elaboración propia, 2024 con base en (Gutiérrez, 1992) y (Samios, Ramírez, & Barrón, 2011).



Comisión Consultiva para apoyar el impulso del programa "1000 kilómetros de senderos" en Panamá



AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

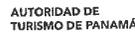
El número identificado como capacidad de carga efectiva diaria, más que una cifra permitida, debe ser considerado como un rango superior en el parámetro que permite el uso de los senderos sin alterar gravemente las condiciones naturales del sitio y que se requiera un mayor tiempo para la restauración ambiental. A partir de esta cuantificación es posible identificar acciones para controlar o reducir las afectaciones negativas al entorno natural como lo pueden ser restricciones de acceso a senderos o zonas, manejar el rango horario de su uso, así como determinar el tipo de actividad que se pueda llevar a cabo (caminata, ciclismo, recorrido a caballo, tránsito de algún vehículo)¹⁰.

Como se vio en la metodología, existen valores o características que provienen de elementos físicos tangibles de los senderos, que se complementan con aspectos intangibles, propios de la administración del ente gestor (horarios de operación, infraestructura, etc.). Al tener claridad sobre estos elementos y su peso en la capacidad de carga es posible señalar cuáles se pueden modificar de manera sencilla / inmediata (como horario de operación) o cuáles requieren de mayor tiempo o inversión (como la modificación de las pendientes en un sendero), para alterar las condiciones de la red.

En Áreas Protegidas que cuentan con una red de senderos, es importante estimar la afluencia de visitantes ya que esto puede orientar a los trabajadores y guías en la red para que, de ser requerido, los senderistas puedan ser encausados a senderos con mayor capacidad para mantener concentrados los impactos, o bien buscar la forma de dispersar a los usuarios y por consiguiente los impactos.

¹⁰ Estos son determinantes en el grado de erosión, por lo que afecta directamente la CCE.





03 CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

- 3.1
- 3.2
- 3.3
- 3.4
- 3.5 Costos
- 3.6
- 3.7



OBJETIVO:

Estimar los costos aproximados, asociados a las diferentes fases del proyecto, a fin de valorar su viabilidad económica.

Definir una estructura de costos general que permita gestionar recursos con actores claves.

DESCRIPCIÓN

El costo de los senderos puede variar dependiendo de diversos factores que van desde su localización, materiales utilizados, longitud, grado de dificultad, señalización, pago de derechos por las regulaciones locales y nacionales, entre otros. Estimar adecuadamente los costos, ayuda a garantizar la viabilidad económica del proyecto y facilitar la obtención de apoyos necesarios para su implementación.

La asignación de fondos para la planificación, construcción, mantenimiento y operación de los senderos debe ser parte integral para la gestión del Plan Nacional de Senderos. La estimación de costos puede variar considerablemente en cada sendero de acuerdo con su localización y características, por lo que se deberá consultar con los expertos locales de cada región.

Para identificar los diferentes costos a los que podría haber lugar a lo largo del desarrollo del proyecto, y evaluar la factibilidad de este, es útil considerar tres momentos claves, a saber:

- i) Planificación (estudios preliminares),
- ii) Construcción y,
- iii) Mantenimiento y operación. Así como también pensar en una etapa o estrategia de captura de ingresos.

Ilustración 52 Etapas a considerar en la estimación de costos



Fuente: Elaboración propia, 2024

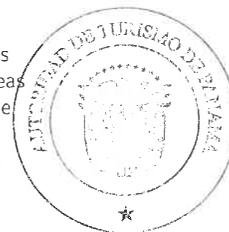


1. PLANIFICACIÓN

En esta etapa se deben considerar el costo de todos los estudios preliminares (topográficos, ambientales, geológicos, hidrológicos, paisajísticos, arquitectónicos, entre otros), pago de derechos y permisos, posibles procesos de consulta ciudadana.

Costos por estudios preliminares

Es posible que se requieran estudios técnicos para todo el recorrido o áreas específicas: por ejemplo, estudios de suelo para la construcción de un equipamiento o pasarelas, estudios topográficos o de hidrología.





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

Dependiendo de la envergadura del proyecto, pueden incluso requerirse estudios de la biodiversidad del sitio para minimizar los impactos ambientales.

La topografía, geología e hidrología del sitio pueden afectar significativamente los costos del sendero. En caso de contar con una topografía muy accidentada o suelo que requiera de alguna intervención, las adecuaciones del sendero pueden ser más costosas. Cabe señalar que también existirán senderos con topografía accidentada que no requiera de intervenciones porque su grado de dificultad así lo requiere y está enfocado para usuarios con mayor experiencia en la realización de senderismo.

En este punto también se deben considerar honorarios asociados al diseño y/o rediseño del sendero. Tomando en consideración el trazo de la ruta, las características del terreno y la integración con el entorno, en ocasiones se pueden requerir servicios profesionales de paisajistas, ingenieros y/o arquitectos cuando se requiera la construcción de puentes y obras auxiliares.



Cuando el sendero o red de senderos se localice en un área de alto valor ambiental o un área natural protegida cuyo reglamento así lo determine, se requerirá el servicio profesional de biólogos u otros especialistas para la realización de las manifestaciones de impacto ambiental.

En caso de diseñar un sendero con accesibilidad universal, se deberán considerar todas las obras y acciones necesarias para que el sendero cumpla con este criterio.

Gastos por consultas con comarcas indígenas y comunidades locales

En caso de ser necesario, bien sea por la envergadura del proyecto o con el ánimo de seguir buenas prácticas, se deberán prever recursos para realizar reuniones y talleres con las comunidades locales con el propósito de obtener comentarios y recomendaciones.

Pago de servicios de consultoría y gestión del proyecto

Si el proyecto es formulado por privados o a través de una alianza pública – privada podría llegar a ser necesario contar con el servicio de asesores que garanticen la viabilidad del proyecto conforme al marco legal vigente en Panamá.

Pago de derechos y permisos

Para la materialización y gestión del proyecto puede ser necesario el pago por concepto de revisión de Evaluaciones de Impacto Ambiental, licencias de construcción, concesiones, pago de derechos por el uso de servicios públicos (solo cuando el sendero cuente con estas prestaciones) u otro tipo de permisos.



2. CONSTRUCCIÓN

Contemplar los costos asociados a la ejecución de las obras: personal, herramientas, obras auxiliares, etc.

Gasto en mano de obra

En el apartado **5.2 Construcción** se indican algunas recomendaciones sobre la organización del personal, el cual deberá contar con seguro de accidentes y/o médico además de su respectivo salario. En ocasiones se requerirá el apoyo de especialistas en la construcción de senderos, los cuales requieren de salarios competitivos.





Costo de materiales de construcción

Los materiales adicionales que requieran ser utilizados para la estabilización de la huella y la construcción de escaleras, como madera, grava, piedras e incluso concreto, pueden aumentar el costo de la construcción y adecuación del sendero. Utilizar materiales del entorno de manera responsable, además de ser una práctica sostenible, puede reducir los costos significativamente.

La ubicación y longitud del sendero puede incrementar los costos debido al transporte de materiales y trabajadores hacia zonas alejadas.



Es importante consultar con expertos locales y profesionales de cada región, ya que los costos de materiales y mano de obra son diferentes en las distintas localidades, con el fin de contar con estimaciones más precisas.

Costos de infraestructura complementaria

Desde un primer momento es relevante identificar la necesidad o no de construir instalaciones de apoyo y otro tipo de infraestructuras que suponen una inversión significativa: puentes, pasarelas, rampas, muelles, miradores, baños públicos, centros de interpretación, etc.

Costos de señalización y mobiliario

Presupuestar el costo de mobiliario como bohíos, bancas para el descanso, mesas para consumir alimentos.

El costo de señalización dependerá del tipo de señales utilizadas, materiales de fabricación, diseño gráfico y número de señales a lo largo del recorrido del sendero: El costo de láminas galvanizadas o plásticos son más elevados que si se utilizan materiales de

la región como troncos y madera cepillada. Adicionalmente los tornillos deberán ser de materiales adecuados a usarse a la intemperie. Además, el uso de material reflejante para facilitar su visualización nocturna puede elevar el presupuesto. Se debe prever además los costos por la instalación de las señales.

Los senderos interpretativos requieren de un mayor número de señalización informativa que los senderos recreativos, además de que son senderos autoguiados y requieren contar con marcas cada cierta distancia de acuerdo con su longitud total y su grado de complejidad.



3. MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN

Estos costos están asociados al funcionamiento rutinario del sendero o red de senderos. Prever adecuadamente el gasto en esta etapa es esencial para que a futuro se dispongan de los fondos que garanticen una adecuada experiencia de los visitantes, seguridad y mantenimiento del entorno.

Por una parte, en la gestión del sendero es útil estimar el número de personas encargadas de prestar servicios de mantenimiento, atención a visitantes, vigilancia. ¿Estarán dedicados exclusivamente a estas tareas o compatibilizarán con otras funciones? (por ejemplo, en el caso de guardabosques en Áreas Naturales Protegidas.).

Personal involucrado en tareas de mantenimiento (reparación de la superficie del sendero en caso de que haya sido erosionada, el control de la vegetación no deseada, el mantenimiento de la señalización y marcadores y la limpieza continua del





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

sendero y de los drenajes). Se deberá contar con herramientas adecuadas para la realización del mantenimiento y con un stock de materiales en caso de que sea necesario su intervención como la reposición de grava, peldaños de madera, etc.

De acuerdo con la envergadura del proyecto, es deseable contar con capital para implementar programas de capacitación y actualización al personal en diferentes materias como atención al cliente, primeros auxilios, prevención de incendios, promoción de prácticas responsables y sostenibles, etc.

Seguros / fondo de emergencia

Se sugiere contar con un fondo de emergencia y/o seguro que pueda cubrir distintos tipos de gastos en caso de alguna eventualidad que perturbe el funcionamiento del sendero, así como cubrir los gastos médicos de los usuarios y trabajadores en caso de un incidente.

Generalmente, los costos de mantenimiento fluctúan entre el 3-10% por año de los costos de construcción iniciales. La falta de mantenimiento puede ocasionar impactos ambientales severos y en sólo dos temporadas de uso se puede perder la inversión inicial hecha en el sendero. Es importante identificar los recursos y las responsabilidades necesarias para el mantenimiento a largo plazo antes de que comience la construcción porque si no se puede o no se le dará mantenimiento al sendero, no debemos construirlo.

Fuente: (Lechner, 2004).



4. INGRESOS

Además de los gastos asociados al proyecto, es vital reconocer los posibles ingresos derivados de la operación del sendero. Algunas opciones son:

- **Tarifas de acceso:** pago por ingreso al sendero o área protegida.
- **Concesiones:** pagos de operadores de servicios.
- **Servicios de guías:** ofrecer servicios de guías turísticos por aportaciones fijas o voluntarias.
- **Renta de equipos:** para realizar actividades recreativas como botas, bastones, kayaks, equipo de buceo, etc.
- **Venta de material informativo:** como guías de viaje que describa los atractivos naturales de flora, fauna e hitos del sendero.
- **Renta de espacios:** para eventos y competiciones deportivas como carreras, ciclismo de montaña, nado, buceo, dentro del sendero.
- **Tienda de souvenirs:** venta directa de productos locales, recuerdos y servicios.
- **Alojamiento:** renta de espacios para hospedaje como albergues, hoteles, casas de campaña, etc.
- **Patrocinios y donaciones:** provenientes de empresas de empresas ambientalmente responsables.
- **Servicios de transporte:** al interior o fuera del sendero.
- **Formación:** programas educativos ambientales, o de producción agrícola como el café, cocina tradicional de los locales, etc.
- **Servicios de fotografía:** en puntos estratégicos, donde se localicen los principales hitos.

Además de otros productos y servicios locales con los que cuente el sendero





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

03 CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

3.1

3.2

3.3

3.4

3.5

3.6 Estrategia de participación

3.7



OBJETIVO:

Involucrar a las comunidades locales y fortalecer el sentido de pertenencia frente a las intervenciones propuestas.

Garantizar un proceso de consulta pública cuando sea requerido por las características del proyecto.

DESCRIPCIÓN

Promover estrategias de participación adecuadas, y ejecutadas en el momento oportuno, garantizará que las decisiones del proyecto sean tomadas de manera colaborativa y se generará confianza entre los actores involucrados (Tourism Victoria, 2015).

Invertir tiempo y esfuerzos en un proceso de consulta ciudadana permitirá desarrollar el apoyo comunitario y el sentido de pertenencia en el proyecto; además de establecer las bases para el apoyo de la comunidad, las empresas y las agencias asociadas para el monitoreo del sendero, su mantenimiento y otras posibles acciones de asistencia lideradas desde la comunidad.

Dependiendo de la complejidad del tipo de sendero o alcance del proyecto, las organizaciones involucradas pueden ser entidades del gobierno nacional, provincial o local; comités locales de turismo, organizaciones, agencias de financiamiento, voluntarios, sector privado y operadores de negocio. La estrategia de participación depende en buena medida de una adecuada identificación de los actores clave, tal como es descrito en el **Apartado 1.2**

Es recomendable involucrar a las comunidades locales y actores interesados tan pronto como sea posible en el proceso. Proyectos en Áreas Protegidas y/ suelo de propiedad pública, ejecutados sin una adecuada estrategia de participación, pueden llevar a un mayor desgaste en términos de energía y costo político para defender decisiones que no contaron con un respaldo inicial.

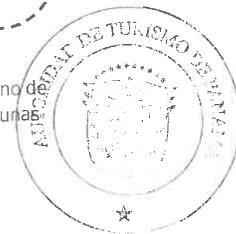
Para garantizar una adecuada estrategia de participación se sugiere considerar los siguientes pasos, adaptados del documento "Guidelines for trail planning, design and management" (Tourism Victoria, 2015), a saber:

Ilustración 53 Recomendaciones en la definición de la estrategia de participación



Fuente: elaboración propia, 2024

A continuación, se describen cada uno de estos pasos, además de proveer algunas guías y ejemplos para facilitar la definición de la estrategia de participación más adecuada.





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ



1 Identificar el propósito y alcance de la estrategia de participación

En primer lugar, es importante tener claridad sobre cuál es el propósito, ¿Qué se espera obtener del proceso de participación? Algunas posibles respuestas son entender las preferencias de los usuarios actuales o potenciales, validar el diseño o determinadas características del proyecto; involucrar a la comunidad local para generar un mayor sentido de pertenencia; identificar socios potenciales y acciones complementarias en la práctica del senderismo, entre otras.

Para identificar el alcance de la estrategia de participación resulta útil conocer el **Espectro de Participación Pública**. Se trata de una guía reconocida internacionalmente para aclarar planificación y la toma de decisiones. Es un modelo con cinco niveles de participación comunitaria: cuanto más a la derecha del espectro, más influencia tiene la comunidad en las decisiones, y cada nivel puede ser apropiado dependiendo del contexto. (ver páginas siguientes). Es importante aclarar que se trata de niveles de participación, no de pasos.



2 Definir la metodología y herramientas más apropiadas para la estrategia de participación

Una vez se conocen los objetivos es momento de valorar cuáles son los métodos más apropiados para interactuar con la comunidad local y otros actores claves. Se puede tratar de una estrategia con una actividad puntual en un determinado momento del proyecto, o bien un conjunto de acciones a lo largo de las diferentes fases del proyecto. Algunas alternativas pueden ser una reunión informativa, talleres de

diseño participativo con la comunidad y/o usuarios actuales/potenciales; grupos focales con operadores turísticos; etc.

Igualmente existe una amplia variedad de herramientas para involucrar a los actores claves: anuncios en medios impresos o digitales, páginas web, redes sociales, cartas o llamadas telefónicas, *newsletter*, *brochure*, mapas, modelos, exhibiciones, encuestas, entrevistas, etc. Más adelante, se indican algunos métodos comunes y sus objetivos.



3 Registrar y evaluar los resultados

Se trata de gestionar las respuestas e insumos, producto de las actividades de participación, de manera adecuada. El equipo involucrado debe garantizar la captura, transcripción, edición y análisis de las reuniones, talleres, encuestas, entrevistas o demás métodos utilizados.

Un proceso de revisión sistemático y ordenado es indispensable para una adecuada valoración de las contribuciones recibidas por parte de la comunidad y/o actores clave.



4 Comunicar los resultados de la estrategia de participación

Este paso está orientado a comunicar a las personas involucradas cuáles fueron los resultados obtenidos y de ser posible dar una retroalimentación. Indicar los puntos clave discutidos y la manera cómo estos hallazgos serán involucrados en el proyecto, esto es fundamental para que las personas conozcan que sus opiniones sí están siendo tomadas en cuenta y que se trata de un proceso colaborativo.





IMPORTANTE

La Ley 37 de 02 de agosto de 2015 establece la consulta y consentimiento previo, libre e informado a los pueblos indígenas en todo proyecto, programa o plan que se efectúe en territorio Indígena.

La ley determina un diálogo intercultural en lengua materna y español, que garantice la inclusión de las comunidades indígenas en los procesos de toma de decisiones del Estado y la adopción de medidas respetuosas de sus derechos colectivos. Los principios rectores del derecho a consulta son los siguientes (artículo 4)

- Oportuna
- Buen fe
- Interculturalidad
- Procedimientos apropiados
- Flexibilidad
- Plazo razonable
- Información oportuna
- Ausencia de coacción o condicionamiento

Fotografía: Adobe Stock – Archipiélago de San Blas, Región Guna Yala





Tabla 4 Espectro de la participación comunitaria

Impacto creciente de decisión					
	INFORMAR	CONSULTAR	PARTICIPAR	COLABORAR	FACULTAR
OBJETIVO DE LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA	Brindar al público información equilibrada y objetiva que le ayude a comprender el problema, las alternativas, las oportunidades y/o las soluciones.	Para obtener la opinión del público sobre el análisis, las alternativas y/o las decisiones.	Trabajar directamente con el público a lo largo del proceso para asegurarse de que las preocupaciones y aspiraciones del público se entiendan y se consideren de manera consistente.	Asociarse con el público en cada aspecto de las decisiones, incluyendo el desarrollo de alternativas y la identificación de las soluciones preferidas.	Para poner la decisión final en manos del público.
PROMESA AL PÚBLICO	Le mantendremos informado(a).	Le mantendremos informado(a), escucharemos y reconoceremos las preocupaciones y aspiraciones, e informaremos sobre el grado en que las aportaciones del público informaron e influyeron en las decisiones.	Trabajaremos con usted para asegurarnos de que sus preocupaciones y aspiraciones se ven reflejadas directamente en las alternativas desarrolladas e informaremos sobre cómo las aportaciones del público influyeron en las decisiones.	Cocrearemos y coproduciremos soluciones con ustedes. Usted será un verdadero socio en la toma y la implementación de decisiones para tu comunidad. Sus consejos y recomendaciones serán incorporados.	Apoyaremos sus decisiones y trabajaremos para implementar soluciones. Usted es parte de la solución.
EJEMPLOS	Participación en reuniones. Visitas en persona. Hojas de datos. Sitios web. Publicaciones en redes sociales. Mensajes de correo electrónico. Reuniones a puertas abiertas.	Comentarios del público. Grupos de enfoque. Encuestas. Reuniones públicas. Herramientas de participación en línea. Sesiones informales. Paseos a pie. Mapeo de la comunidad.	Talleres de visión. Encuestas deliberativas. Reuniones cumbre. Herramientas de participación en línea.	Comités consultivos de residentes. Comités consultivos ciudadanos. Asientos en los consejos directivos. Fomentar el consenso. Toma de decisiones participativa.	Capacitación en materia de promoción. Jurados residentes. Presupuestos hechos por residentes. Votaciones. Decisión delegada.

Fuente: International Association for Public Participation (2024) City of Santa Rosa.





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

Tabla 5 Herramientas para involucrar a la comunidad y actores clave

MÉTODOS / HERRAMIENTAS	OBJETIVOS												
	Proporcionar información	Mantener la sensibilización/ Actualizar la información	Identificar preocupaciones y problemas	Desarrollar objetivos o problemas	Desarrollar opciones	Probar ideas/ Priorizar opciones	Construir relaciones y participación	Alcanzar un consenso	Llegar a un gran número de partes interesadas	Llegar a las personas que no participan fácilmente	Influenciar a grupos pequeños/Contacto individual	Obtener información para la toma de decisiones	Cumplir con los requisitos legales
Anuncios/Medios de comunicación													
Carta/Llamada telefónica													
Boletín/Folleto													
Internet													
Letreros/Mapas/Modelos													
Exposición pública/Muestra													
Reunión con personas clave													
Aportaciones de las partes interesadas													
Servicio de atención telefónica													
Encuestas													
Presentaciones a los grupos existentes													
Reuniones de grupos comunitarios locales													
Reuniones públicas													
Evento comunitario													
Jornada informativa de puertas abiertas													

Fuente: (Tourism Victoria, 2015).





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ



Para las intervenciones de senderos en áreas rurales de alto valor ambiental y especialmente en las comarcas indígenas se sugiere seguir una aproximación desde la etnoingeniería.

La **Etnoingeniería** es la disciplina que valora el conocimiento tradicional de los pueblos originarios como una fuente de inspiración para la realización de prácticas ingenieriles sustentables con el medio ambiente (Hess & Storbel, 2013). Incluye una metodología participativa para abordar proyectos de infraestructura y sus procesos de implementación a las particularidades culturales de los pueblos indígenas o grupos étnicos beneficiarios.

Es una especialidad que comprende una serie de principios y metodologías cuyo objetivo es la adaptación de proyectos de infraestructura de manera participativa, culturalmente pertinente y con implementación basada en acuerdos comunitarios y en un contexto consistente con la especificidad cultural de los beneficiarios. (C. Perafán, et al., 2005).

Fuente: (Zegers, y otros, 2022).

Directrices en el desarrollo de proyectos en el marco de la etnoingeniería

A continuación, se presentan algunos lineamientos generales – a manera indicativa – pero se invita al lector a profundizar en este tema de ser de su interés. Estos lineamientos hacen parte de la nota técnica *“Guía de etnoingeniería: lineamientos para la incorporación de la etnoingeniería en los sectores vial, educación, salud y protección social y turismo”* (Zegers, y otros, 2022).



Fomentar un primer acercamiento desde el respeto.

Incentivar el trabajo colaborativo basado en el respeto hacia la cultura de la comunidad beneficiaria para que el equipo técnico y el grupo indígena/étnico se relacionen como pares, aprendan el uno del otro, y se eviten aproximaciones paternalistas.



Realizar un proceso continuo de reflexión o sensibilización

Generar vínculos de confianza entre los actores involucrados: reforzar la valoración de la diversidad, el multiculturalismo y la identidad étnica.



Incorporar diferentes voces y perspectivas

Integración amplia de todo tipo de actores de la comunidad, enfatizando principalmente en capturar las voces de aquellas personas que han sido subrepresentadas, como lo son aquellas de menor rango o clase, mujeres, niños, etc.



Realizar una validación comunitaria y adecuación cultural

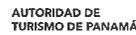
Garantizar un espacio para que la comunidad valide las soluciones propuestas por parte del equipo técnico. Esta validación y adecuación cultural en las diversas etapas del proyecto podrán generar oportunidades de coaprendizaje y coenseñanza, además de una posible oportunidad de supervisión del proyecto.



Consideraciones de género

Incluir activamente a las mujeres durante todas las





etapas del proyecto en instancias que permitan crear espacios de reflexión en un contexto de mayor seguridad y comodidad como lo son grupos exclusivos de mujeres, y considerar la evaluación de impactos diferenciados según género. Reconocer e impulsar los liderazgos femeninos políticos, sociales y ambientales a lo largo del desarrollo del proyecto.

esta manera se amplificarán los beneficios para la comunidad y se generan oportunidades de empleo.



Promover el sentido de pertenencia y coherencia a la visión futuro del grupo beneficiario

En muchos casos, las obras financiadas por entes externos a las comunidades indígenas carecen de apropiación por parte de los beneficiarios esperados. Fomentar un proceso de cocreación busca alcanzar un mayor sentido de pertenencia de las obras mediante la participación constante y la vinculación horizontal entre los actores involucrados.



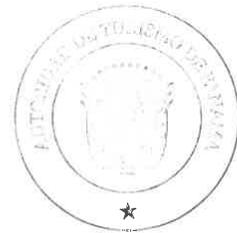
Incorporar dentro del equipo permanente un/a facilitador(a) intercultural

Dependiendo de la envergadura del proyecto, es altamente recomendable incluir una persona que sea parte de la comunidad de beneficiarios, o que haya tenido contacto estrecho con ellos, para que acompañe el proceso de diálogo y construcción de acuerdos.



Incentivar equipos de trabajo comunitario mediante selección directa

Se recomienda contratar personas de la comunidad para la construcción, operación y mantenimiento del sendero o red de senderos, así como las obras de infraestructuras complementarias. De





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

03 CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

3.1

3.2

3.3

3.4

3.5

3.6

3.7 Educación e interpretación



OBJETIVO:

Reconocer y movilizar el potencial de la práctica del senderismo para el fomento de la educación ambiental y la promoción de los atractivos naturales, históricos y culturales de los diferentes destinos turísticos en Panamá.

Promover el senderismo interpretativo y un mayor sentido de pertenencia entre turistas y población local que practica el senderismo en Panamá.

DESCRIPCIÓN

“Los senderos representan una oportunidad extraordinaria para la educación y la interpretación. Las personas que participan en actividades, por su propia elección, están abiertas a aprender, o al menos a estar informadas” (TRC - Tourism Recreation Conservation).



La práctica del senderismo idealmente deberá estar acompañada de programas de educación ambiental para visitantes y residentes locales, destacando la importancia de la conservación y prácticas sostenibles. Esto resulta particularmente relevante en aquellos senderos que se ubiquen al interior de un área natural protegida o con vestigio arqueológicos y otras muestras de patrimonio tangible e intangible.

no sólo permitirá fomentar actividades recreativas al aire libre sino fortalecer una mayor toma de conciencia por parte de los visitantes sobre la relevancia natural e histórica-cultural del área que visitan. En primer lugar, es importante formular estas preguntas guía:

- ¿Qué se quiere informar?
- ¿Qué es especial acerca del sendero?
- ¿Cuáles son las características particulares del sendero y su entorno?
- ¿Qué historia se quiere contar a los visitantes?



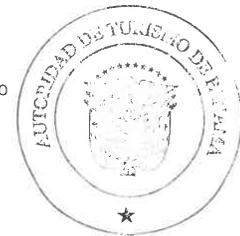
¿A quién está dirigida la estrategia de interpretación y/o educación?

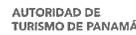
Es esencial comprender a sus visitantes para que su interpretación sea relevante para ellos. ¿Quiénes son sus visitantes? ¿Por qué vienen? ¿Cuántos hay? ¿Con qué frecuencia vienen? ¿De dónde son? ¿Qué les interesa? ¿Cuánto tiempo se quedan?

Por ejemplo, si tienes muchas familias y grupos escolares, podrías hacer algo específico para niños o si tienes visitantes internacionales, podrías traducir parte de tu interpretación.

Fuente: (TRC - Tourism Recreation Conservation).

A continuación, se listan recomendaciones para el desarrollo efectivo de programas:





Talleres y charlas educativas

- Organizar talleres y charlas educativas que aborden temas como la flora y fauna locales, la importancia de la biodiversidad y la conservación de los ecosistemas.
- Incluir información sobre los impactos negativos del comportamiento humano no sostenible, como la basura dejada en el camino, el riesgo de incendios forestales y la perturbación de la vida silvestre.

Material educativo interactivo

- Desarrollar material educativo interactivo, como folletos, videos y aplicaciones móviles, que proporcionen información sobre las particularidades del sendero y su entorno
- Utilizar tecnología para crear experiencias virtuales que muestren la belleza y fragilidad de los entornos de montaña.
- Desarrollar materiales educativos, paneles informativos y actividades interactivas en centros de visitantes y a lo largo de los senderos en ANPs.
- Facilitar la investigación científica para comprender mejor los ecosistemas locales y monitorizar los impactos del turismo.
- Utilizar los hallazgos de la investigación para adaptar y mejorar continuamente las estrategias de turismo sostenible.

Programas de orientación y guías

- Ofrecer programas de orientación antes de que los excursionistas emprendan su viaje, destacando aspectos importantes de seguridad y sostenibilidad.
- Fomentar la contratación de guías locales capacitados que no solo lideren las caminatas, sino que también eduquen a los participantes sobre la ecología local y las prácticas seguras.

Evaluación continua y retroalimentación

- Recopilar comentarios de los participantes para evaluar la efectividad de los programas y realizar ajustes según sea necesario.
- Mantener una comunicación abierta con la comunidad para abordar inquietudes y mejorar constantemente las iniciativas.

Ilustración 54 Acciones de investigación vinculadas al Sendero El Jaguar

Sendero del Jaguar
(San Francisco - Santa Fe - Calobre)

En el sendero El Jaguar, localizado al interior de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Santa Fe, se han instalado foto trampas, con el propósito de obtener capturas de los felinos que transitan por las inmediaciones del parque y con ello, llevar un registro de las especies y número de individuos, esto, en el marco de acciones de investigación y educación ambiental.

Fuente: Elaboración propia, 2024



CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

3.1 EVALUAR LA OFERTA Y LA DEMANDA

Ejemplo Paso 03

La Asociación de la Industria del Turismo de Aventura (ATTA- por sus siglas en inglés) realizó una encuesta a viajeros internacionales de aventura que han visita o podrían estar interesado en visitar Panamá (2023) . Los principales resultados de esta son:



37% de los encuestado (en promedio) tiene entre 25 a 34 años, seguido por los de 35 a 44 años.

Respecto al tipo de alojamiento, los turistas de Estados Unidos (35%), Alemania (32.0%), España (30.0%) y Colombia (35%) prefieren las cadenas de hotel /resort



Para los estadounidenses y españoles predominaron los viajes en pareja con 34% y 43%.

4/10

turistas tienen estudios universitarios completos



Los turistas de Alemania registran el mayor gasto en experiencias de aventura: \$1,871 USD total por persona por viaje



La naturaleza en Panamá es especialmente valorada por los turistas de España (71%) y Brasil (67%) y Estados Unidos (50%)

Turistas de aventura encuestados

Duración promedio del viaje de aventura 7 -10 días

España: 9.7 noches
USA: 8.5 noches
Brasil: 8.4 noches

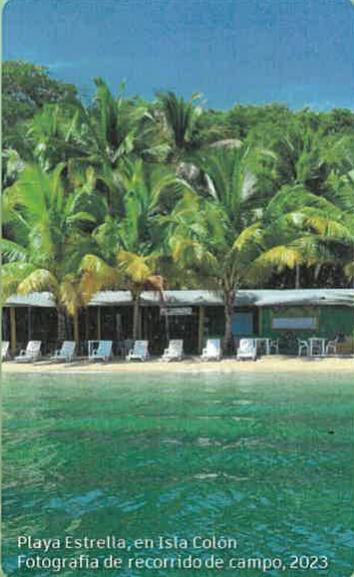
De Estados Unidos

- Actividades culturales (visitas a museos, exploración culinaria; etc., 75%)
- Actividades en la naturaleza (67%)
- Actividades al aire libre (49%)

Alemanes y Brasileños

- Actividades relacionadas con la naturaleza (79 y 83% respectivamente)

OFERTA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS TURÍSTICOS EN EL DESTINO



Playa Estrella, en Isla Colón
Fotografía de recorrido de campo, 2023

Según la encuesta de la ATTA:



Los atractivos naturales de Panamá son las principales razones para visitar el país. Desde 2013 las visitas a ANPs incrementaron hasta alcanzar el máximo de visitas en el año 2019; previo a la pandemia por COVID-19 (MIAMBIENTE)

28,754

Visitantes se registraron en 2022 en el Parque Nacional Marino Isla Bastimentos



El senderismo no está considerado en el top 5 de ninguno de los viajeros, encuestados. Los brasileños lo puntúan en el lugar más alto (No. 6)



Las actividades asociadas a Panamá, de turismo de aventura y recreación al aire libre (que pueden estar vinculadas al senderismo) son:

- Visitar sitios históricos
- Practicar snorkeling
- Observación de aves
- Camping
- Expediciones arqueológicas



CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

3.1 EVALUAR LA OFERTA Y LA DEMANDA

Ejemplo Paso 03

Bocas del Toro es un "destino ecoturístico insular, con orientación hacia la multi-actividad, que incluye también la cultura local y las tradiciones, la observación de fauna y las actividades náuticas." (PMTS, 2020)



PERFIL DEL VISITANTE EN EL DESTINO

El Plan Maestro de Turismo de Panamá PMTS (2020) identifica a Bocas del Toro como uno de los ocho destinos prioritarios del país. En este documento los visitantes se definen bajo dos criterios: **según origen** y **según experiencia** deseada

1. Origen

Al ser uno de los principales destinos de Panamá, se registran visitantes de distintas procedencias:

- América del norte: Estados Unidos y Canadá
- Mercados europeos: España, Alemania y Reino Unido
- Centroamérica: Costa Rica (por vía terrestre)
- Locales: La presencia de los turistas panameños es reducida.

Según la Encuesta Destino Bocas del Toro 2020, elaborada por la ATP:

- ✓ **23.5%** de los turistas provienen de Costa Rica
- ✓ **20.5%** de los turistas provienen de Colombia
- ✓ **13.7%** de los turistas provienen de España
- ✓ El **91%** de los visitantes al destino acudió por vacaciones, recreo y ocio como motivo de viaje.
- ✓ El **83%** de los visitantes pernoctó en el destino entre 2 y 4 noches.

2. Experiencia

Conviven distintos perfiles, definidos por la actividad y el alojamiento elegido:



"Mochileros" atraídos por el estilo de vida caribeño y las experiencias en el mar (buceo/ snorkel) o sol y playa



"Eco-turistas" que buscan experiencias de contacto intenso con la naturaleza, en tierra o en el mar.

Segmentos objetivo (relativo a la experiencia deseada):

- Turista con interés en la biodiversidad** y la conservación natural y cultural, y activo
- Grupos distintos:** familias jóvenes; mochileros o nómadas digitales;
- Personas 35 – 65** de familia y profesionales, y jubilados (capaces de apreciar el valor del patrimonio cultural y natural del destino), con experiencia en destinos costeros, buscando un estado de bienestar en ecosistemas tropicales



Experiencias más demandadas por los visitantes a Bocas del Toro en 2020



Ecoturismo de costa e interior



Sol y playa



Vida nocturna*



Bird watching*



Actividades náuticas



Los atractivos más visitados en 2020 fueron:

1. Playa de las Estrellas
2. Playa Red Frog
3. Cayo Zapatilla
4. Isla Bastimentos
5. Isla Careno
6. Bahía de los Delfines
7. Boca del Drago
8. Cayo Coral

Potencial para vincular con el senderismo en Isla Bastimentos

* Demanda enfocada en turismo internacional

CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

3.1 EVALUAR LA OFERTA Y LA DEMANDA

Ejemplo Paso 03

Según el PMTS (ATP, 2020), el potencial turístico del destino se concentra en tres experiencias: relajarse, disfrutar, y descubrir.

ATRATIVOS

- Playa estrella
- Isla Zapatilla
- Plastic Bottle Village
- Boca del Drago
- PNM Isla Bastimentos
- R. Bahía Delfines
- Playa Red Frog
- Instituto Smithsonian
- Artesanías locales
- Isla Pájaros

EXPERIENCIAS

- | | |
|-----------|--|
| RELAJARSE | Estancia en playas
Estancias rurales
Aguas termales |
| DISFRUTAR | Observación de especies
Áreas naturales/ protegidas
Patrimonio histórico-cultural
T. de Comunidades Indígenas
Vivencial (artesanía, gastronomía) |
| DESCUBRIR | Pesca deportiva (mar)
Buceo/ snorkel
Actividad nocturna (nightlife)
Actividades náuticas |

De acuerdo con una encuesta aplicada a guías de senderismo en Bocas del Toro, como parte de la presente consultoría, se encontró que:

Las dificultades que limitan la experiencia son:



1. Falta de mantenimiento
2. Ausencia de financiamiento
3. Falta de señalizaciones y
4. Poca publicidad del senderismo

33%

identificaron conflictos en sus recorridos:

- Accidentes en la caminata
- Árboles caídos
- Senderos sin mantenimiento
- Robos a autos y turistas
- Cierre de senderos
- Desvío (falta de señalizaciones)



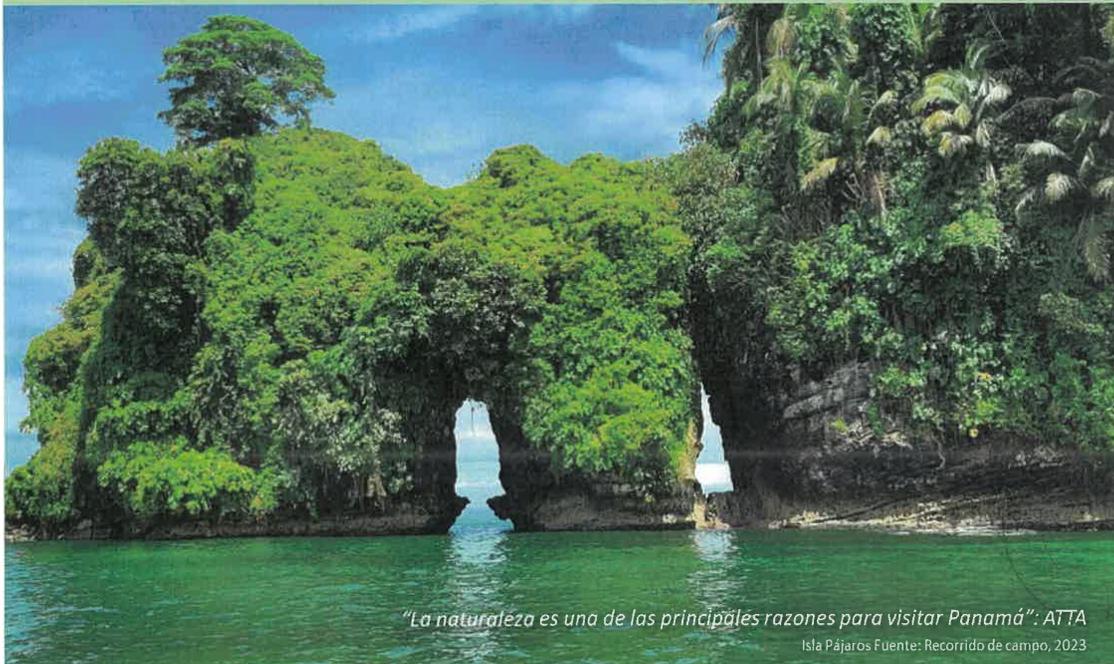
Las situaciones de emergencia identificadas son: incendios forestales, asaltos, accidentes, etc.



Las emergencias antropogénicas son atendidas por la policía y la policía turística

79%

De los encuestados cuentan con una certificación de guía



"La naturaleza es una de las principales razones para visitar Panamá": ATTA

Isla Pájaros Fuente: Recorrido de campo, 2023



CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

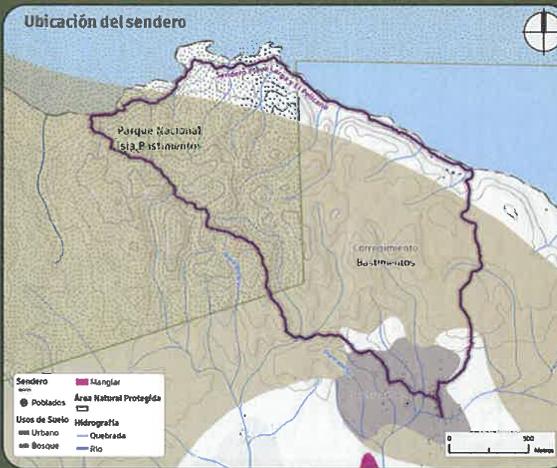
Ejemplo Paso 03

3.2 NIVEL DE DIFICULTAD

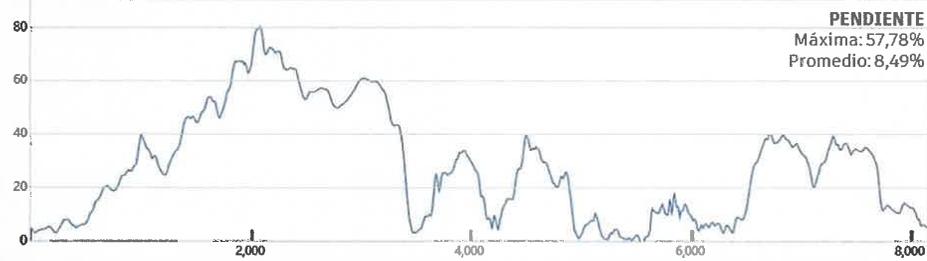
En la siguiente sección se ejemplifica la estimación de la dificultad para el Sendero Playa Larga y el Pelicano, conforme a la metodología propuesta en el punto 3.2 de este manual.

Playa Larga y el Pelicano

El sendero se caracteriza por sus condiciones complejas: durante el recorrido hay tramos lodosos y desniveles abruptos que carecen de mobiliario auxiliar, como pasamanos. En el tramo que abarca los primeros 2.0 km, se sitúa la pendiente más pronunciada, alcanzando un desnivel positivo de 80 m. Del kilómetro 4 al 6, las pendientes son menores (promedio de 40m positivos). A lo largo del sendero es posible identificar zonas en las que el drenaje es deficiente, generando encharcamientos o superficies resbalosas



Perfil de elevación



Playa Larga y el Pelicano

8.2 km

Diferencia de nivel	Clasificación SENDIF	Puntuación
80,2m de desnivel (positivo)	Exigente	- 3
Características del Clima	Mareas altas Tormentas tropicales Viento y oleaje	0
Presencia de Riesgos		- 1
Condiciones del terreno	Suelo lodoso Rocas sueltas Pendientes	0
Acceso a facilidades		1

Dificultad Propuesta: **Moderada**



CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

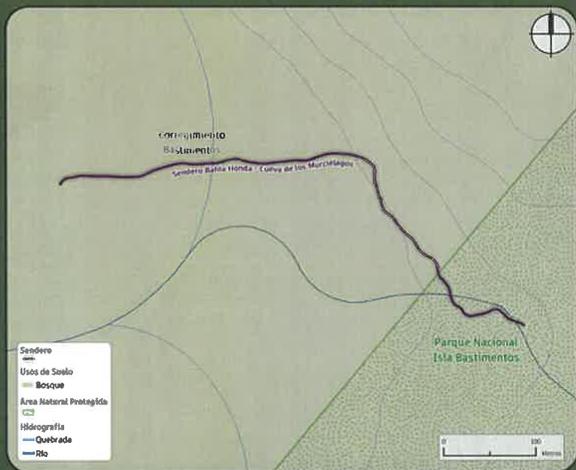
3.2 NIVEL DE DIFICULTAD

Ejemplo Paso 03

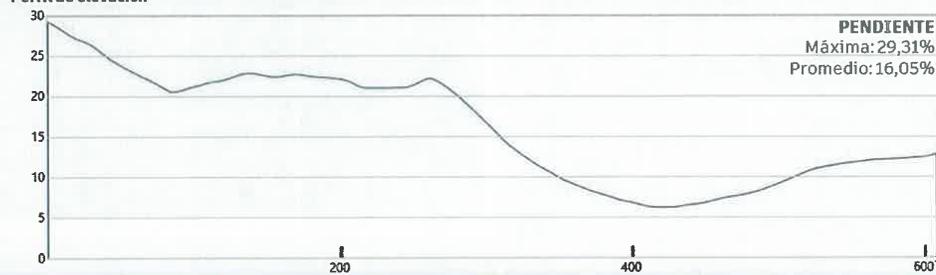
En la siguiente sección se ejemplifica la estimación de la dificultad para el Sendero Cueva de los Murciélagos, conforme a la metodología propuesta en el punto 3.2 de este manual.

Cueva de los Murciélagos

La superficie del terreno es prácticamente plana hasta la cueva y no presenta desniveles mayores. Sin embargo, uno de los principales factores que abonan a la dificultad son los encharcamientos y zonas con drenaje deficiente: en general, la superficie del sendero es resbalosa y lodosa, especialmente en el del acceso a la cueva. En el primer tramo del sendero existen obstáculos en el corredor como ramas y vegetación.



Perfil de elevación



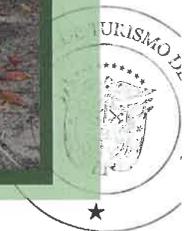
PENDIENTE
Máxima: 29,31%
Promedio: 16,05%

Cueva de los Murciélagos

8.2 km

Diferencia de nivel	Clasificación SENDIF	Puntuación
26,8 m de desnivel (negativo)	Exigente	-3
Características del Clima	Mareas altas	0
	Tormentas tropicales Viento y oleaje	
Presencia de Riesgos		-1
Condiciones del terreno	Suelo lodoso	0
	Rocas sueltas Pendientes	
Acceso a facilidades		1

Dificultad Propuesta: **Moderada**



CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

Ejemplo Paso 03

3.3 USUARIO Y EXPERIENCIA; 3.4 CAPACIDAD DE CARGA; 3.5 ESTIMACIÓN DE COSTOS



Usuarios y experiencias actuales y potenciales en ambos senderos

Caminata recreacional, exploración

Los senderos son frecuentados por usuarios que caminan con el objetivo de apreciar la naturaleza, despejar la mente o conocer la cueva. El sendero cueva de los murciélagos también puede ser de interés a personas que practican kayaking en Bahía Honda.

En el Sendero de Cueva de los murciélagos, al tratarse de un camino de baja dificultad, con pendientes aisladas o mínimas, existe oportunidad para que distintos usuarios acojan esta actividad. En el Sendero Playa Larga – El Pelicano; si bien por sus condiciones no es completamente accesible, es deseable valorar la posibilidad de adecuar al menos un tramo (especialmente en inmediaciones de la comunidad de Salt Creek)

Relajación

Las playas de la isla son un atractivo para actividades de relajación y ocio. Además de Playa Larga, podría fomentarse el sendero como parte de rutas que integran otros atractivos de sol y playa como Playa Wizard, Red Frog, Cayo Zapatilla; potenciar el vínculo entre atractivos del archipiélago.

Avistamiento de aves y vida silvestre

Existe un amplio potencial en el desarrollo de actividades e itinerarios para la contemplación de la fauna local en su hábitat. Las especies más emblemáticas incluyen monos cariblanco, perezosos de dos dedos, tortuga Carey, tijereta, murciélago pescador, martin pescador norteño, gavián cangrejero y la ranita roja, (endémica de Isla Bastimentos).

Investigación científica

En el sendero Cueva de los Murciélagos se llevan a cabo actividades científicas y académicas que incluye la exploración y análisis del medio natural. Desarrollar estas actividades con mobiliario y programación es un área de oportunidad para diversificar la oferta de itinerarios y la vinculación de atractivos en el archipiélago



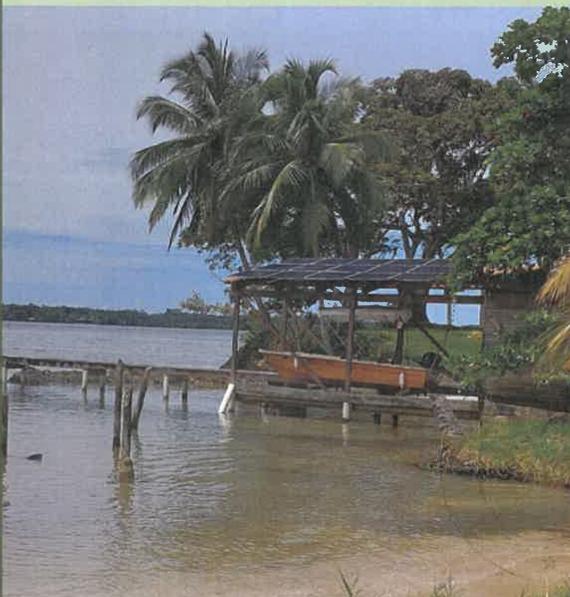
Capacidad de Carga Turística (CCT)

Determinar la CCT permitirá identificar los límites de aprovechamiento del recurso sin generar en él impactos negativos e irreversibles. Para su cálculo apropiado, es necesario recabar información base como aforos de visitantes y el reconocimiento de campo y su entorno inmediato.



Estimación de Costos

Para una estimación preliminar de costos puede ser útil consultar con constructores locales o tomar parámetros de referencia de obras en el mismo distrito o de senderos con características similares. Por ejemplo, en Isla Bastimentos, recientemente ATP y MIAMBIENTE rehabilitaron el Sendero a Playa Wizard (con una longitud de 1.2 km) con una inversión total de \$278,085 USD.



CONCEPTO Y PREFACTIBILIDAD

3.7 EDUCACIÓN E INTERPRETACIÓN

Ejemplo Paso 03



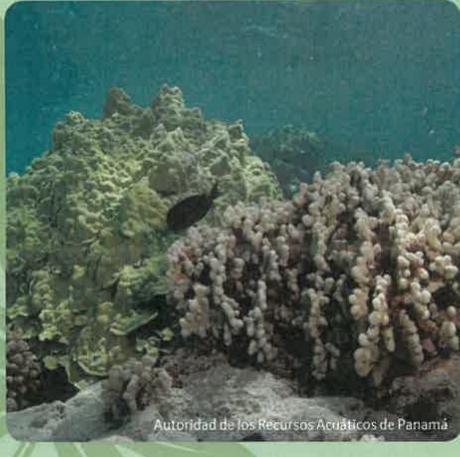
La intervención de los senderos Cueva de los Murciélagos y Playa Larga – El Pelicano puede sumar a las estrategias de educación ambiental e interpretación establecidas en el Plan de Manejo Participativo del Parque Nacional Marino Isla Bastimentos (PNMIB), concretamente al B. PROGRAMA DE USO PÚBLICO y sus dos subprogramas:

B1. Subprograma de Educación Ambiental

Objetivos:

1. Promover cambios en las actitudes y conductas de los pobladores y los visitantes de la región de Bocas del Toro, para que se mejore la protección de la biodiversidad.
2. Fortalecer la capacidad de las autoridades, ONGs y comunidades locales para el manejo y administración adecuada de los recursos naturales del parque marino.
3. Promover actividades de desarrollo compatible en las comunidades aledañas al PNMIB.

Estrategias: establecimiento de convenios para el desarrollo de actividades de educación ambiental con ONGs y comunidades locales; la promoción de cursos y otras actividades de educación ambiental para docentes, estudiantes y otros miembros de la comunidad y la puesta en marcha de acciones de educación ambiental acorde con la idiosincrasia y cultura de la población bocatoreña.



Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

B.2 Subprograma de Interpretación ambiental

Objetivos:

1. Promover el ecoturismo en otras áreas no tradicionales del Parque y su zona de amortiguamiento y área de influencia.
2. Facilitar las labores de protección y, en general el manejo del Parque a través de información clave en centros de visitantes y áreas de uso público del Parque.
3. Promover nuevas opciones económicas para las comunidades aledañas a las áreas donde se construyan los senderos y otras facilidades para la atención de los visitantes.
4. Facilitar las actividades de educación ambiental en la región.

Estrategias: el establecimiento de convenios con las comunidades, ONG's y empresarios dedicados al turismo para la construcción de los senderos; así como el establecimiento de convenios con universidades e institutos de investigación, nacionales e internacionales para la interpretación de los senderos. La cooperación de la Universidad de Panamá ya sea por sus sedes en Changuinola, Chiriquí u otra, de la Escuela de Biología y de Geografía de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), de la Universidad de Panamá, de la Universidad Santa María La Antigua, el Instituto Tropical de Ecología y Conservación (ITEC) y el Smithsonian Tropical Research Institute (STRI) y otros centros pueden contribuir en este componente.

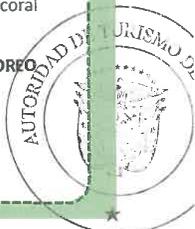
Además, otras estrategias que pueden orientar las acciones de educación e interpretación en el sendero son:

D. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS

-  D.1 Subprograma de protección y monitoreo de tortugas marinas
-  D.2. Subprograma de protección de arrecifes de coral

E. PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y MONITOREO

-  E.1. Subprograma de investigación y monitoreo



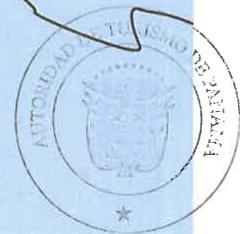
04

DISEÑO / REDISEÑO DEL SENDERO

OBJETIVO

El objetivo central de este apartado es garantizar que el trazo del sendero sea estéticamente agradable, que permita llegar a los sitios de interés y ponga en valor los atractivos del recorrido; además de buscar el menor impacto ambiental en el entorno y seguir consideraciones de seguridad y gestión del riesgo.

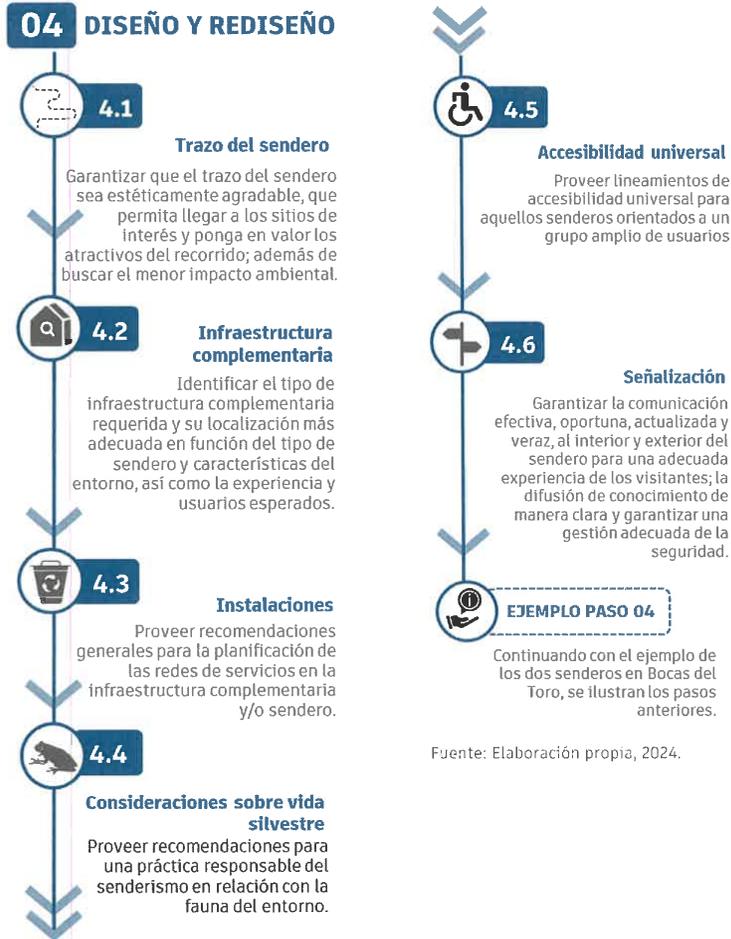
Así mismo, promover que las infraestructuras complementarias e instalaciones (electricidad, agua, drenaje) –en caso de ser necesarias – estén planeadas de manera cuidadosa a fin de que se integren de la mejor manera con el entorno, minimizando los impactos negativos sobre la vida silvestre y el ecosistema.





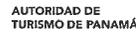
A manera indicativa se presentan las tareas que se desarrollan a continuación, en el **APARTADO 04. DISEÑO Y REDISEÑO DEL SENDERO**, con sus respectivos objetivos.

Ilustración 56 Tareas en la Etapa 04. Diseño y rediseño del sendero



Fuente: Elaboración propia, 2024.





04 DISEÑO /REDISEÑO DEL SENDERO

4.1 Trazo del sendero

4.2

4.3

4.4

4.5

4.6



OBJETIVO:

Garantizar que el trazo del sendero sea estéticamente agradable, que permita llegar a los sitios de interés y ponga en valor los atractivos del recorrido; además de buscar el menor impacto ambiental en el entorno y seguir consideraciones de seguridad y gestión del riesgo.

DESCRIPCIÓN

Se trata de definir el camino del sendero, este debe ser estéticamente agradable, que permita llegar a los sitios de interés y poner en valor los atractivos del recorrido, como el avistamiento de fauna y flora o vistas desde la cima de una montaña. Se debe buscar el menor impacto ambiental en el sitio, además de promover la seguridad al andar. El trazado debe contemplar la topografía del sitio, el suelo, la vegetación y la accesibilidad para garantizar una experiencia agradable a sus usuarios.

El trazo del sendero deberá responder a los objetivos previamente trazados en el punto **3.3 Usuario y Experiencia**, además de seguir las consideraciones del **3.2. Nivel de Dificultad**.

Algunas preguntas-guía relevantes en estos puntos son (Lechner, 2004):

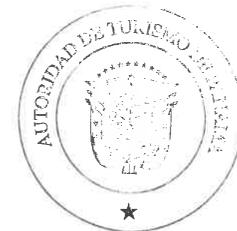
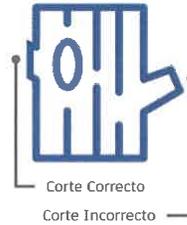
- ¿Los caminantes partirán y regresarán por el mismo sendero?
- ¿Será el sendero un circuito?
- ¿Cómo se relacionará el sendero con otros senderos en el entorno (existentes o planificados)?



Consideraciones iniciales

- Es importante planear el trazo del sendero de manera que se minimice la necesidad de infraestructuras como puentes, tramos en zig-zag, muros de contención, etc. Esta estrategia no solo minimiza los impactos visuales y ambientales, sino que también significa un sendero que es más barato de construir y de darle mantenimiento.
- Identificar los puntos de acceso y salida del sendero y los puntos de interés (lugares escénicos, cascadas, avistamiento de fauna, actividades recreativas, etc.). Estos puntos de interés fueron identificados como parte de la tarea **2. Análisis del Entorno**.
- Valorar posibles conexiones con otros senderos que favorezcan la conformación de senderos de gran recorrido.
- El trazo deberá considerar la flora y fauna del sitio para realizar el menor impacto ambiental posible.
- En senderos boscosos o de densa vegetación, contemplar una altura libre de ramas y obstáculos, se recomienda por lo menos 2.5 metros.

Ilustración 57 Corte adecuado de ramas en el sendero



Fuente (Lechner, 2004)



AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

- Identificar lugares para la localización de equipamientos como refugios, zonas de acampar, baños, miradores, zonas de interpretación, etc. (ver **4.2 Infraestructura Complementaria**).
- Cuando sea posible, favorecer medidas para el tránsito de personas con movilidad reducida. (Ver **4.5 Accesibilidad universal**)



Intervención del terreno

En la medida de lo posible, seguir con el flujo natural del terreno, donde no se requieran hacer demasiadas intervenciones al sitio.

- Identificar los posibles peligros y desafíos del terreno, como el cruce de cuerpos de agua y pendientes pronunciadas.
- El trazado del sendero deberá respetar y preservar sitios de importancia ambiental, cultural e histórica.
- Se deberán proteger los hábitats sensibles y evitar las áreas propensas a la erosión.
- Cuando sea posible, favorezca la integración con otros senderos y rutas.



Pasarelas y puentes

Este tipo de obras no siempre son obligatorias para todos los senderos. Las **pasarelas** son utilizadas principalmente para dar seguridad a los usuarios en su desplazamiento cuando en el trayecto existen zonas anegadas como humedales o turberas y, por el caso contrario, también son utilizadas en zona de dunas. Las recomendaciones para este tipo de infraestructura son:

- La separación entre los tablones no deberá ser mayor a 1.5 cm con el

propósito de evitar que bastones o andadores queden atorados o se deslicen en la superficie.

- Las pasarelas deberán comenzar o terminar con rampas considerando una correcta pendiente, a fin de facilitar el tránsito de las personas con movilidad limitada y evitar tropiezos.
- Deberá existir un borde de seguridad a los laterales de la pasarela para evitar que las llantas de las sillas de ruedas y personas con discapacidad visual puedan salir de la pasarela. Además, cuando la pasarela se encuentre elevada más de 50 cm, se deberán instalar barandales a una altura de 90 cm o 1 m como máximo sobre la altura de la pasarela.
- Colocar algún tipo de red o malla para garantizar la seguridad de niños y de mascotas (cuando estos estén autorizados a acceder al sendero).



Reducir, en la medida de lo posible, el cruce de senderos con ríos y arroyos, así como proporcionar controles de erosión de las sendas y utilizar materiales y técnicas de bajo impacto al entorno.

Los **puentes** deberán ser planificados desde el trazado de la ruta, con el fin de que sean instalados donde se **minimice el costo y donde la distancia de un punto a otro, sea la más corta**. Estos son de utilidad cuando existen cuerpos de agua o ríos que impiden el tránsito de los senderistas. Deberán ser construidos con una altura suficiente que no interfiera con las corrientes de agua en sus subidas. Algunas recomendaciones para la instalación de puentes son:

- Se deberán construir con materiales de la región como troncos y tablones, solo cuando se requiera de una estructura más sólida, se deberá recurrir a otros materiales como concreto y metal.





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

- Los puentes con una longitud mayor a 5 metros o los que están destinados a vehículos de motor, deben ser diseñados por un profesional calificado en ingeniería civil. Incluso los puentes más sencillos requieren una planificación cuidadosa para garantizar la seguridad del usuario y el sostenimiento a largo plazo de la estructura (Lechner, 2004).



Escaleras y rampas

Cuando el declive exceda 20% de pendiente, las escaleras son una opción viable para facilitar el viaje y evitar la erosión¹¹.

- Para determinar el número de escalones, se deberá dividir la altura de la pendiente entre el tamaño de la contrahuella, misma que se recomienda sea de entre 13 y 18 cm. Asimismo, el tamaño de la huella de la escalera debe ser de 20 a 28 cm para que sea confortable para los usuarios y estos no busquen realizar otros caminos que puedan ser un riesgo para ellos, además de generar erosión al suelo por el desgaste en caminos que estén destinados como el sendero.
- El material por excelencia para la construcción de escaleras son las rocas pues garantizan estabilidad y durabilidad. Otro material son los troncos, los cuales deberán ser asentados en la parte exterior del peldaño y deberán ser rellenados para formar huellas estables. Se recomienda que, para ambos materiales, éstos deben estar soterrados al menos 2/3 partes.
- En caso de que el número de escalones sea considerable, se deberán determinar descansos entre la totalidad de las escaleras.

- Las escaleras dificultan el desplazamiento de las personas con movilidad reducida o ciclistas, por lo que su construcción deberá ser únicamente cuando sea realmente necesario.

Ilustración 58 Construcción de escaleras en senderos



Fuente: Elaboración propia, 2024; a partir de (Lechner, 2004)

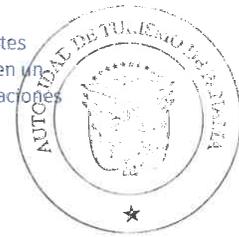


Drenaje

Considerar pendientes transversales de 2% a 6% para drenar el sendero de

- escurrimientos de agua y acumulación de agua de lluvia.
- En terrenos llanos, es recomendable adecuar pisos elevados con zanjas al costado, para drenar el camino y evitar la erosión del suelo.
- En climas con altas precipitaciones como es el caso de Panamá, es de suma importancia drenar los senderos considerando pequeños afluentes de agua. Esto para evitar la erosión del sendero y la formación de charcos, que, a su vez, genera un hábitat ideal para mosquitos y otros tipos de insectos.

A continuación, se indican diferentes técnicas para el manejo del agua en un sendero, a partir de las recomendaciones de Lechner (2004)



¹¹ (Lechner, 2004)



Depresión de drenaje

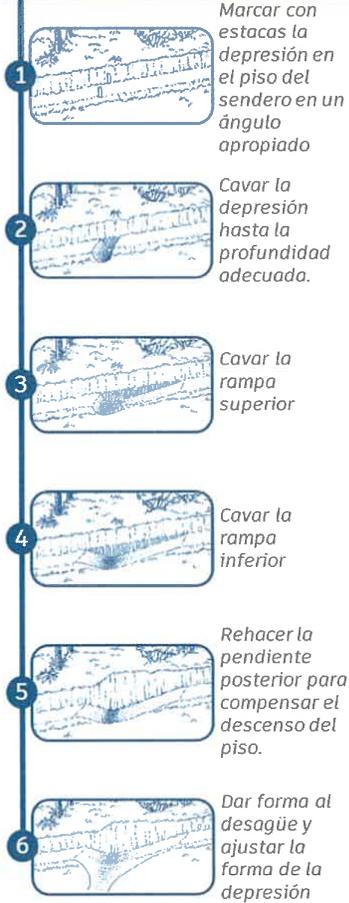
Lechner (2004) indica que las depresiones de drenaje es una de las técnicas más efectiva cuando se diseñan, construyen y mantienen de forma correcta. Funcionan mediante una inversión en el declive para desviar el agua del sendero y en muchos casos se trata de inversiones naturales.

“Las depresiones deben ubicarse a lo largo de la sección del sendero – siempre que exista la oportunidad – y no sólo en las secciones inferiores. Hay una tendencia a omitir las depresiones en las secciones superiores de los senderos, pero si se desvía el agua antes de que tenga la oportunidad de ganar en velocidad, el sendero será mucho más sostenible. Como las depresiones de drenaje imitan las formas naturales, son estéticamente más agradables, se hace más fácil viajar por ellos (especialmente los caballos y las bicicletas) y requieren un mantenimiento mínimo cuando se construyen adecuadamente.” (Lechner, 2004).

Su construcción consiste en una zanja que se extiende por fuera del sendero para que el agua corra piso abajo. La zanja debe estar usualmente en un ángulo de 30-45° a fin de disipar la fuerza del agua. No debe ser una zanja demasiado escarpada ya que se pueden generar problemas de erosión. A continuación, se ilustran seis pasos para la construcción de una depresión de drenaje.

Ilustración 59 Seis pasos para la construcción de una depresión de drenaje

6 pasos para la construcción de una depresión de drenaje



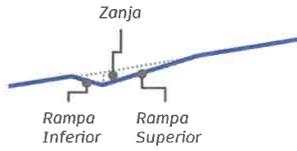
Fuente: (Lechner, 2004).





Ilustración 60 Pautas para la construcción de una depresión de drenaje

Directivas de especificaciones sobre depresiones basadas en el cambio de declive.



Concepto	Valores				
% de declive	3%	6%	9%	12%	15%
Longitud de rampa superior	140 cm	165 cm	190 cm	215 cm	245 cm
Longitud de rampa inferior	100 cm	90 cm	85 cm	80 cm	74 cm
Profundidad de zanja	12 cm	18 cm	23 cm	28 cm	33 cm

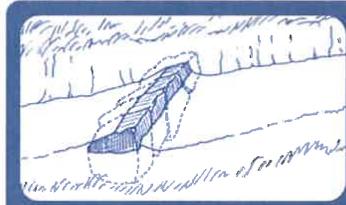
Fuente: (Lechner, 2004)

Barreras contra el agua

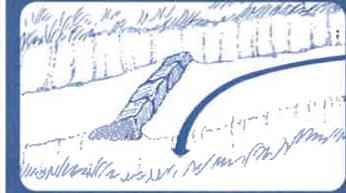
Las barreras contra el agua emplean una barrera de rocas o madera que se eleva sobre el piso del sendero para desviar el agua fuera del sendero barreras contra el agua se sitúan a través del sendero, a un ángulo, y deben extenderse bien por encima y por debajo del sendero para que sean efectivas.

Contrariamente a las depresiones, que cortan el piso para desviar el agua, las barreras contra el agua se construyen para que sobresalgan por encima de la superficie del piso y luego el piso continúa detrás de la barrera al nivel de esta.

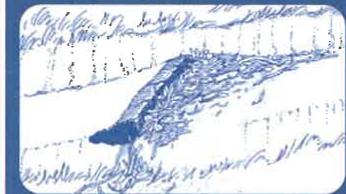
Ilustración 61 Barreras contra el agua



Hay que enterrar bien las piedras o el paso de los usuarios las sueltan rápidamente, especialmente si hay caballos o bicicletas.



Las barreras contra el agua tienen un ángulo para desviar el agua suavemente. Si el ángulo no es suficiente el agua choca con la barrera y continuar en el sendero.



Las barreras contra el agua y las depresiones de drenaje requieren un mantenimiento estable para que sean efectivos. La limpieza implica retirar los escombros de la estructura y del flujo.

Fuente: (Lechner, 2004)





Diques de Contención

Los diques de contención se instalan en senderos muy erosionados o donde, por las características del terreno, resulte difícil evacuar el agua fuera de la superficie del sendero. Esta estrategia permite detener los sedimentos, impidiendo el flujo de agua y evitando que el sendero se convierta en un arroyo. "Las barreras conformadas por los diques de contención se sitúan perpendicularmente al piso y se anclan en el lugar como las barreras contra el agua. Utilice el material excavado para rellenar detrás de las barreras, formando un piso de terrazas" (Lechner, 2004).

Ilustración 62 Diques de Contención



Con materiales de la región como rocas y troncos, se pueden construir diques de contención.

Fuente: (Lechner, 2004).

Cruces de agua

En áreas donde el sendero cruce arroyos, quebradas, o corrientes pequeñas se recomienda el uso de tajeas construidas en materiales como rocas, cemento, plástico o tuberías de acero dependiendo de los recursos disponibles y el nivel de uso del sendero. El tamaño de la tajea dependerá del volumen de agua esperado; si es demasiado pequeña, tenderá a obstruirse o desbordarse. Se debe colocar con un declive adecuado, alrededor del 3%, para permitir el drenaje y la no acumulación de sedimentos y escombros. Se deben construir paredes principales en la entrada y a los lados de la salida de la tajea para evitar la erosión, la infiltración y el eventual desgaste de la estructura, especialmente en temporada de fuertes lluvias.

Ilustración 63 Tajeas en senderos



El tamaño de la tubería de desagüe dependerá del volumen de agua que cruza el sendero, la frecuencia y la fuerza de la lluvia.



Sección transversal de alcantarillas construidas con tubos de concreto.

Fuente: (Lechner, 2004).





Materiales

El grado de intervención de un sendero depende de su localización y la experiencia que se busca promover. En senderos de largo recorrido o de dificultad medio o alta, se deben privilegiar acciones de señalización con una intervención mínima de la superficie del sendero y limitada a puntos críticos de ser necesario.

Los **pisos de tronco** son a nivel de piso, a diferencia de las pasarelas. Estos se utilizan para atravesar superficies resbalosas, lodosas o extremadamente húmedas. Su construcción se puede realizar con materiales de la zona, no necesariamente se requiere de tablas, tablones o maderas con algún tipo de tratamiento.

Reutilizar materiales de árboles caídos por erosión o por vientos para la construcción de pisos de tronco, pasarelas, puentes, escaleras, rampas, obras auxiliares, señalizaciones, etc.

Los **empedrados** se utilizan cuando el suelo es susceptible de erosión. Las rocas se colocan de manera firme y profunda para evitar que sean removidas. Se recomienda que sea el lado más plano de la roca la que quede en la superficie del paso. Se deberán evitar resaltos o grandes grietas que compliquen el desplazamiento.

En caso de utilizar cualquier material ajeno al del sitio, este deberá ser permeable para permitir la filtración de agua al subsuelo.

Puente de guadúa y madera | Sendero Sitio Bariles, destino Tierras Altas



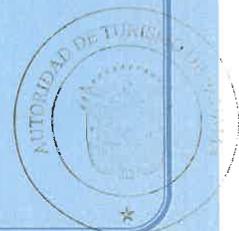
Recomendaciones para senderos acuáticos



Las áreas costeras y marinas se caracterizan por la presencia de dunas inestables y otros ecosistemas vulnerables como manglares, estuarios, deltas, arrecifes e islas. Adicionalmente son de los paisajes mejor valorados por las comunidades locales debido al atractivo turístico que generan. Dada la sensibilidad de estos sistemas y la alta afluencia de visitantes se deben tener en cuenta consideraciones adicionales para la planeación, diseño y construcción de los senderos con el fin de minimizar los impactos sobre el medio ambiente.

Los principales factores para considerar incluyen:

- Evitar la instalación directa de los senderos sobre dunas y humedales ya que esto puede contribuir a la inestabilidad de los ecosistemas.
- Considerar la sensibilidad ecológica del área y el impacto potencial sobre el hábitat: evitar que el trazo discurra sobre áreas de crianza y reproducción.
- Considerar el uso de caminos o puentes elevados compatibles con los cambios en el nivel del mar, la protección de la vegetación sensible, el movimiento de animales (temporadas de migración o anidación) y los flujos de aguas pluviales.
- Proporcionar puntos de acceso controlados hacia/desde la playa y las zonas del interior.
- **Priorizar la experiencia de remar y nadar para explorar la naturaleza, desincentivando el uso de embarcaciones de motor en el ecosistema.**



Recomendaciones para senderos de montaña



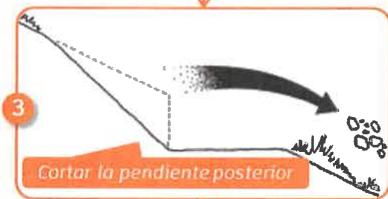
Los entornos de montaña requerirán la construcción del piso de senderos en áreas con pendientes. Por lo que se propone los siguientes cuatro pasos de acuerdo con Larry Lechner (2004) en el manual para la "Planificación, construcción y mantenimiento de senderos en Áreas Protegidas"



Paso 1. Determine la línea central del sendero para posteriormente medir la mitad del ancho del trazado de huella hacia la parte ascendente del sendero. Mediante un pico u otro implemento para cavar, trace una línea que indique el lado superior del sendero. Elimine la materia orgánica de la superficie, para determinar el borde superior.



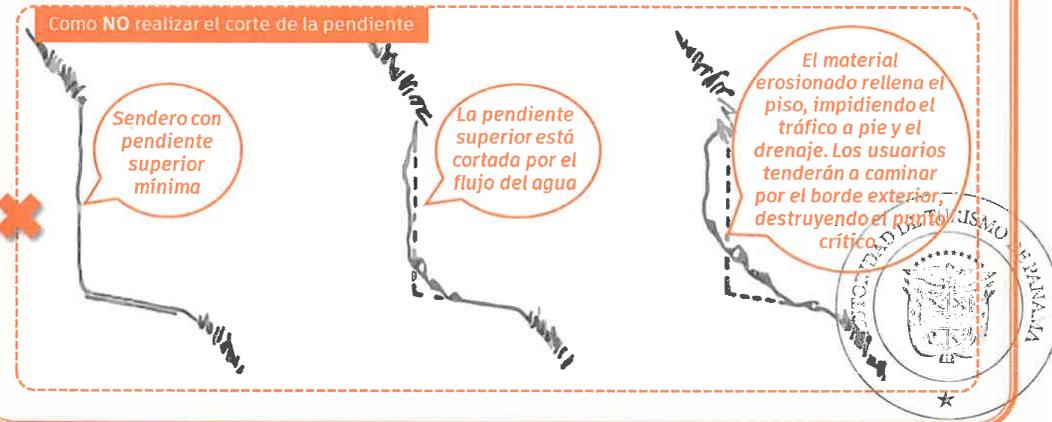
Paso 2. Determine el borde inferior del sendero, que es la mitad del piso determinado en el paso anterior. Cave hacia el centro del piso para eliminar la materia orgánica de la superficie y las raíces situadas justo en el borde exterior, utilice esta materia para rellenar los hoyos dejados por los tocones que se hayan retirado. Trabaje partiendo de la sección descendente y hacia arriba, a lo largo de la línea del sendero, haciéndolo siempre hacia delante y manteniéndose en el lecho del sendero.



Paso 3. Corte la pendiente posterior para restablecer la pendiente natural. Este trabajo es necesario para evitar que los bordes se malogren y se erosionen. Proceda determinando el límite superior de la pendiente posterior y trabaje hacia abajo, hacia el piso. Comience eliminando la vegetación y esculpiendo la pendiente posterior de tal modo que se funda con el piso. En los terrenos muy escarpados, puede que sea necesario tomar medidas de reforzamiento, tales como paredes de roca y madera, para retener los bordes superiores en su lugar.



Paso 4. Realizar la pendiente de desagüe para que el piso se incline hacia el lado externo o descendente del sendero. Una inclinación de 5 -10% es adecuada para el drenaje y confortable para caminar. En los suelos muy compactables se debe aumentar la pendiente de desagüe para permitir la compactación que ocurre en el período de uso inicial. Cuando el sendero esté pensado para accesibilidad universal, se deberá reducir la pendiente a lo mínimo, con el fin de estabilizar lo más posible la huella.

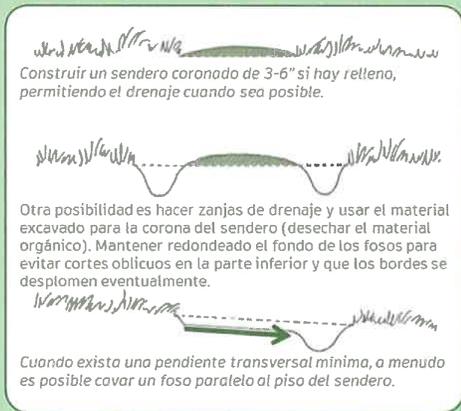


Fuente: (Lechner, 2004)

Recomendaciones para senderos de selva tropical



La construcción de zanjas o drenajes en los costados del sendero, ayudan a evitar la erosión del suelo causado por la acumulación de agua de lluvia o por escurrimientos, además de que permite dar mayor estabilidad a los senderistas al caminar.

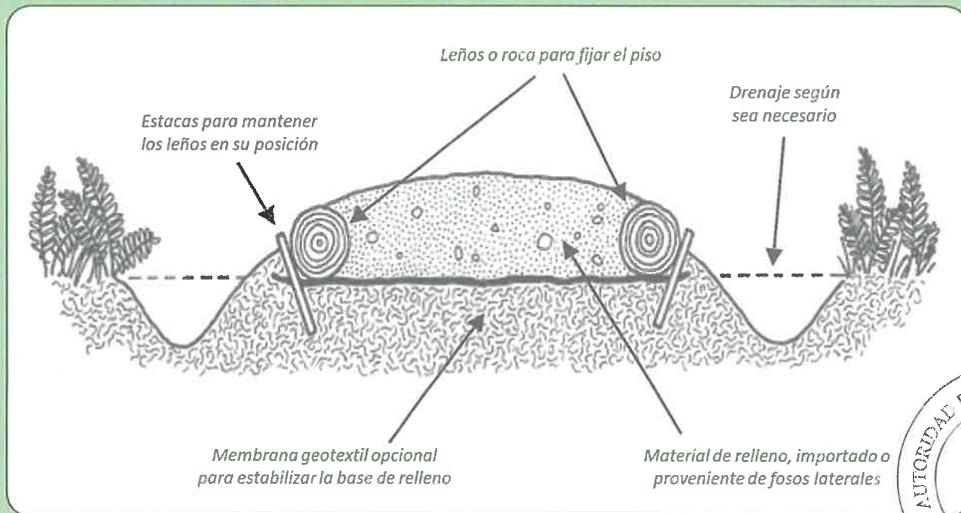


Construir un sendero en áreas planas o de pendientes leves es por lo general mucho más difícil que construirlo en áreas con pendiente altas. Las áreas planas tienden a poseer un drenaje deficiente, se tornan fangosas en los climas lluviosos y están sujetas a la compactación, empujando el piso del sendero hasta más abajo del declive de la superficie. Cuando los senderos planos se tornan anegados, los usuarios del sendero simplemente caminan por el lado del sendero, creando otro sendero que eventualmente sufre el mismo destino que el original.

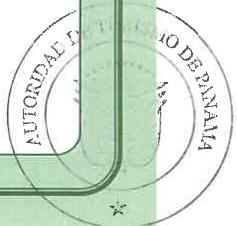
Cuando sea necesario construir un sendero en áreas planas, se debe construir un drenaje próximo al sendero o se debe elevar el piso. Cuando se construya el drenaje al costado del sendero, puede que sea posible utilizar algunos de los materiales excavados para construir la superficie del piso.

Primero se debe descartar el material orgánico, ya que creará problemas si se usa en la construcción del piso. De manera ocasional, se excava el drenaje a cada lado del piso y se utiliza el material para construir un piso "coronado."

Construya drenajes al costado del piso (en el lado inferior del piso en la mayoría de los casos). Cuando en el lado del piso que da a la parte superior de la pendiente esté presente una fuente o un recolector de agua, puede ser necesario construir un drenaje ahí, así como desviar el agua del piso. La zanja debe ser ligeramente redondeada para evitar el desplome de las paredes como resultado del desgaste de la pared del drenaje en la parte en que se une con el fondo. Además, las zanjas redondeadas lucen mucho más naturales cuando vuelva a crecer la vegetación.



Fuente (Lechner, 2004)



Recomendaciones para senderos de montaña



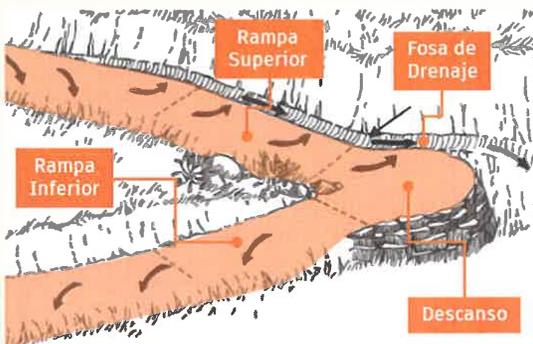
En los terrenos con *grandes pendientes*, es necesario construir un sendero que ascienda de forma zigzagueante, con objeto de evitar que el sendero siga la línea de caída.



Las curvas ascendentes son una vía efectiva de ganar en elevación, pero requieren un trazado cuidadoso y no pueden usarse en declives mayores de 20°.

Las curvas ascendentes funcionan bien en declives de hasta aproximadamente 20°, después de lo cual se tornan abruptas y propensas a la erosión. Siempre es mejor mantener un mínimo de curvas y construir vías ondulantes sólo cuando sea necesario. El uso de barreras, tanto visuales como físicas, ayudará a evitar los atajos hasta cierto punto, pero, siempre que sea posible, mantenga los puntos de salida de las curvas fuera de la vista.

Las curvas y los zigzags ascendentes son secciones del sendero que continúan ascendiendo mientras el sendero cambia de dirección. Eso trae como resultado una sección corta que asciende directamente por la línea de caída. Es posible conformar el sendero para que mantenga el drenaje, pero sólo en declives bastante suaves. En algunas áreas más escarpadas, las curvas ascendentes se pueden combinar con peldaños o descansos reforzados para evitar la erosión, pero se debe tener mucho cuidado de mantener el drenaje y evitar que el agua fluya hacia las secciones inferiores del piso del sendero. Deben colocarse estructuras de drenaje a lo largo del borde interior de la curva y construirse barricadas naturales para evitar que los caminantes o los jinetes creen atajos para atravesar la curva. En la parte inmediata superior de la entrada de la curva, se debe construir una depresión o un desvío para el agua, teniendo cuidado de que el agua desviada no vaya a verterse en la parte del sendero que se encuentra abajo.



Sendero camino a Santiago, Gáldar, España | <https://www.galdar.es/>

Fuente: (Lechner, 2004)





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

04 DISEÑO /REDISEÑO DEL SENDERO

4.1

4.2 Infraestructura complementaria

4.3

4.4

4.5

4.6



OBJETIVO:

Identificar el tipo de infraestructura complementaria requerida y su localización más adecuada en función del tipo de sendero y características del entorno, así como la experiencia y usuarios esperados.

DESCRIPCIÓN

Existen numerosos tipos de infraestructuras e instalaciones destinadas a enriquecer y complementar la experiencia del usuario: miradores, puntos de descanso, museos de sitio, áreas interpretativas, espacios educativos o de investigación, puntos de venta de diversos productos; oficinas de atención al usuario, etc. El tipo y número de instalaciones requeridas parte del análisis cuidadoso del entorno (apartado 02) así como del tipo de usuario y experiencia esperada (apartado 03).

Ilustración 64 Infraestructuras complementarias



Las infraestructuras complementarias se definen en función de:

- 1 Características del sendero y su entorno
- 2 La experiencia y tipo de usuario esperado

Fuente: Elaboración propia, 2024.



Un sendero sostenible no requiere infraestructura intensiva. Estos senderos ponen en valor las características naturales de un área sin introducir infraestructura que pueda comprometer los atributos naturales y carácter de la zona: razones por las cuales el sendero le resultó atractivo a los usuarios en primer lugar.

El Proyecto de Ley 962 de 2023 "Que promueve el desarrollo, uso y conservación de los senderos ambientales en la República de Panamá" (Artículo 12) indica algunas de las facilidades con las que deberán contar los senderos en función de la experiencia a ofrecer al usuario (3.3), la localización del sendero, del impacto ambiental, cultural o histórico (2) y el volumen de visitante (3.4). El proyecto de Ley identifica: i) Vigilancia aceptable para proveer la seguridad y monitoreo apropiado; ii) Bohíos, bancas para el descanso y mesas para consumir alimentos, donde sea apropiado; iii) Espacio para estacionamientos y iv) baños públicos, donde sea adecuado.

Toda instalación al interior de un Área Natural Protegida deberá apegarse a lo establecido la Resolución no. DAPVS-0017-2017 "por la cual se aprueban directrices para la planificación, diseño y construcción de instalaciones ecoturísticas en áreas protegidas"





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

A continuación, se indican algunas recomendaciones generales



Recomendaciones generales para el diseño y construcción de infraestructuras

complementarias

- Favorecer la construcción de infraestructuras en espacios donde no se localicen árboles y se minimice la afectación sobre los suelos.
- Prever suficiente espacio entre construcciones, que permita el paso de la fauna y el continuo crecimiento de la vegetación.
- Construcción de Bohíos en el acceso, que den la bienvenida y que permitan dar la primera información del sendero, así como el registro de personas cuando así se requiera, estos bohíos también se podrán construir a lo largo de la ruta.
- Miradores en la cima de la montaña y puntos de interés que permitan la observación del paisaje y el avistamiento de especies.
- Los "Hides" de observación de fauna son estructuras construidas para observar de cerca a la fauna. Su principal objetivo es proporcionar un espacio donde los visitantes puedan observar la naturaleza desde un espacio lo más cerca posible a su objetivo (fauna), y con posibilidad de ver y no ser visto (Ortega Díaz, 2018). Su construcción puede ser con los mismos materiales de la región como troncos, tablas, ramas y/o pastizales.
- Cuando así se requiera y existan las posibilidades, se deberán implementar puntos de agua a través de pozos, ríos, arroyos o escurrimientos de agua.
- En senderos de gran recorrido, prever la construcción de refugios de montaña o selva cuando se tengan climas extremos en la región o bien la delimitación de zonas de camping acorde con las regulaciones de uso de

suelo aplicables (por ejemplo, Planes de Manejo y de Uso de Suelo en AP).

- Zonas de camping y fogatas reguladas que no alteren el ecosistema y que estén fuera de zonas de riesgo o que puedan provocar un incendio.
- Se deberá procurar que las zonas de descanso estén bajo la sombra natural o techados cuando sea necesario, debido a los climas cálidos y tropicales.



Instalaciones turísticas

Las zonas de descanso son lugares donde se invita al reposo y disfrute del sitio visitado (De Cabo, 2021). Estas zonas pueden estar a lo largo de los senderos, en los miradores o en los "hides" de avistamiento. Se recomienda que estos espacios cuenten con lo siguiente:

- Sombras naturales de los árboles y en caso de que no exista, instalar algún tipo de techado (malla sombra) o pergolado que evite que las personas tengan exposición directa al sol.
- Disponer de áreas de descanso cada cierta longitud: esto dependerá del grado de dificultad del sendero y del tipo de usuario. En senderos para personas con movilidad limitada, se recomienda dotar de zonas de descanso máximo cada 100 metros con bahías para no detener el tránsito de otros usuarios.
- Disponer de mobiliario como bancas (con una altura no mayor a los 45 cm) que inviten a los usuarios a permanecer en estas zonas. En senderos accesibles, destinar un espacio junto a las bancas de 1 metro como mínimo donde pueda permanecer una silla de ruedas o una carriola.





Estacionamientos

La capacidad de parqueo se debe considerar con atención. Por otra parte, en áreas con alta visitación, donde sea compatible con la zonificación y capacidad de carga, prever áreas para expandir a futuro la zona de parqueo. Por otra parte, en áreas vulnerables, la capacidad del estacionamiento puede usarse para para limitar el ingreso a un sitio, ya que limita la cantidad de vehículos que se pueden parquear. Sin embargo, esta estrategia únicamente tendrá éxito si se señalizan e implementan restricciones de estacionamiento fuera del área destinada a ello. De lo contrario, se podrían ocasionar problemas de seguridad, movilidad y contaminación debido a las personas que parquean a los lados del camino.

- Utilizar la vegetación para generar una barrera natural, una mampara, que además proporcione sombra a los vehículos estacionados.
- Los vehículos estacionados generan cantidades no deseables de hidrocarburos mediante los escapes de aceite, gasolina, etc.
- La superficie de los estacionamientos debe tener un declive cuidadosamente concebido para que garantice el drenaje e impida que dichos contaminantes lleguen a cuerpos de agua cercanos.
- Mantener un mínimo de 30 metros de distancia entre el área de estacionamiento y los márgenes de las corrientes, ríos, lagos y humedales.



Recomendaciones para senderos acuáticos



Entre la infraestructura complementaria pueden proponerse espacios de soporte para experiencias como buceo, observación de fauna y flora subacuáticas, proyectos de investigación marina; además de muelles y rampas.

- Senderos de conexión (ancho mínimo para traslado de equipo y lanchas (1,2 a 1,8 m; para una sola persona y su kayak).
- Construcción de rampas de acceso y áreas de desembarque de personas y de mercancías.
- Los muelles deberán contemplar un ancho mínimo de 80cm.
- Disponer de anclajes para embarcaciones. Y establecer boyas o señales indicativas del recorrido.
- Pasarelas y muelles construidos con materiales resistentes a la corrosión como el plástico o la madera y prever revisiones periódicas que diagnostiquen el estado de los materiales, a fin de prevenir accidentes.
- Prever la construcción de infraestructura para la contención de oleaje y marea cuando así se requiera.

Los muelles funcionan como infraestructura para las embarcaciones, para la carga y descarga de pasajeros y de mercancías. Están principalmente enfocados a zonas costeras de manglares y esteros, islas, archipiélagos y humedales, donde se tengan actividades acuáticas, náuticas, de inmersión (buceo) e incluso únicamente de avistamiento.

En su construcción se debe asegurar firmeza, estabilidad y piso texturizado que evite el deslizamiento al caminar sobre el muelle. Se recomienda que el material de construcción sea madera serruchada y con separación no mayor de 2 cm entre estas.

En caso de ser necesario, se deberán incluir barandales y mallas de seguridad con las características de los puentes y pasarelas. Todo muelle deberá contener señalización sobre sus características, ejemplo: uso del muelle, profundidad, flora, fauna, riesgos, entre otros.

Infraestructura complementaria en el Parque Nacional Everglades (EEUU)



En el parque es posible explorar los pantanos de agua dulce, bosques de manglares, más de 10.000 islas y las aguas abiertas de la Bahía de Florida. Los viajes en canoa y kayak varían en duración y complejidad del recorrido y es posible usar equipo propio o alquilar uno en el parque.



Imagen: <https://www.nps.gov/ever/espanol/index.htm>





04 DISEÑO /REDISEÑO DEL SENDERO

4.1

4.2

4.3

Instalaciones

4.4

4.5

4.6



OBJETIVO:

Proveer recomendaciones generales para la planificación de las redes de servicios en la infraestructura complementaria y/o sendero.

DESCRIPCIÓN

De no estar correctamente planificados, las zanjas, cables y tuberías de servicio pueden causar daños significativos en el sitio o implicar perturbaciones en el contexto o la experiencia esperada.

En este apartado se presentan algunas recomendaciones con base a las *Directrices para la planificación, diseño y construcción de instalaciones ecoturísticas en áreas protegidas en Panamá* (Res. DAPVS-0017-2017) y *Great Himalaya Trails – Trails Standards Handbook* (SAMARTH, 2017) para la planificación de las redes de servicios.

Ilustración 65 Instalaciones



Fuente: Elaboración propia, 2024.



Agua

Durante los recorridos, tener que llevar agua potable aumenta el peso de la mochila del usuario y aumenta el grado de esfuerzo. Sin embargo, el peligro de beber agua contaminada exige que los excursionistas lleven consigo 1 o 2 litros de agua al día (dependiendo de las condiciones climáticas). En la medida de lo posible es importante proporcionar agua a lo largo del sendero.

En función de la disponibilidad de agua potable y la demanda esperada se puede determinar si habrá necesidad de extraer aguas subterráneas, utilizar una planta de desalinización o sistemas de captación y bombeo. En caso de utilizar tanques de almacenamiento se deben definir protocolos de mantenimiento (Apartado 6.3 Mantenimiento) y valorar la disponibilidad y aptitud del agua para beber.

El agua se utiliza para una variedad de propósitos: beber, bañarse, lavarse y eliminar los desechos. El objetivo clave al desarrollar infraestructuras de ecoturismo debe ser minimizar o eliminar los impactos en los flujos naturales superficiales y aguas subterráneas.



Electricidad

La calidad y cantidad de energía eléctrica pueden tener un efecto importante en la instalación de ecoturismo propuesta. La presencia de redes de alta tensión, subestación eléctrica y otros elementos como postes y cercas, alteran el paisaje cuando se busca promover una





experiencia de "Conexión con la naturaleza". De ser posible, favorecer las redes subterráneas.



Iluminación

En infraestructuras complementarias o senderos previstos para operar durante la noche limitar la iluminación nocturna al mínimo necesario para la seguridad evitando perturbaciones en el cielo nocturno. Se recomienda dirigir la iluminación hacia abajo y hacia su objetivo, especialmente al aire libre para pasarelas y espacios comunes.

La iluminación de baja tensión con colectores fotovoltaicos debe considerarse como una alternativa energéticamente eficiente. Los aparatos de iluminación deben permanecer cerca del suelo para minimizar el deslumbramiento de los ojos.



Voz y datos

Desde el punto de vista de la seguridad, mantener conexión a internet facilita la ubicación de los senderistas a lo largo del recorrido. Igualmente, el acceso a red telefónica posibilita la comunicación en caso de una emergencia, especialmente en zonas remotas.

En función de la experiencia y tipo de usuario esperado; así como la cobertura de servicios de voz y datos en el entorno, es recomendable valorar la instalación de puntos de retransmisión de la señal o en todo caso informar, en el punto e inicio del sendero, sobre la cobertura o no a lo largo del recorrido.



Gestión de residuos

En senderos con alta recurrencia y/o con

infraestructura complementaria es indispensable prever sistemas de compostaje, recolección y disposición de basura.

Entre las directrices establecidas en la Res. DAPVS-0017-2017 se indica ubicar las instalaciones de tratamiento, estaciones de bombeo y plantas de tratamiento de aguas residuales, sitios de eliminación de desechos sólidos y otros equipos mecánicos donde la visión, el olor y el ruido no sean un problema.





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

04 DISEÑO /REDISEÑO DEL SENDERO

4.1

4.2

4.3

4.4

Consideraciones sobre la vida silvestre

4.5

4.6



OBJETIVO:

Proveer recomendaciones para una práctica responsable del senderismo en relación con la fauna del entorno.

DESCRIPCIÓN

El uso de senderos tiene impactos sobre la biodiversidad en tres niveles: colisión, estrés por perturbación y alteración del hábitat. Pese a los posibles impactos, diversos estudios han señalado que la vida silvestre puede adaptarse a la presencia y recreación de las personas en senderos adecuadamente delimitados ya que las personas circulan en lugares predecibles.

Ilustración 66 Impactos del senderismo en la biodiversidad



Impactos del senderismo en la biodiversidad



Colisión



Estrés por perturbación



Alteración del hábitat

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Algunas recomendaciones para minimizar los efectos sobre la vida silvestre incluyen:



Restricciones espaciales.

Como zonas de amortiguamiento que establecen una distancia de aproximación hacia las especies.



Educación ambiental de los visitantes.

Difusión del conocimiento sobre los animales y plantas presentes en el entorno del sendero.



Restricciones temporales.

Limitar la entrada de usuarios en temporadas críticas (temporada de anidación, migración o reproducción de organismos).



Establecimiento de reglas para proteger la vida silvestre.

No alimentar a los animales, no extraer especímenes de su hábitat natural, evitar el paso a través de áreas naturales relevantes, mantener a los perros con correa.



Mejoras físicas.

Implementar acciones de restauración del hábitat, protección visual del sendero en áreas boscosas (pantalla vegetal).



Capacitación.

Los encargados del sendero deben saber las características ambientales y de la biodiversidad (reconocer signos de perturbación animal en los ecosistemas y sus hábitos).



Restauración Ambiental.

Desarrollar planes de restauración para áreas degradadas y utilizar plantas nativas en los proyectos de restauración.





04 DISEÑO /REDISEÑO DEL SENDERO

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5 Accesibilidad Universal

4.6



OBJETIVO:

Proveer lineamientos de accesibilidad universal para aquellos senderos orientados a un grupo amplio de usuarios

DESCRIPCIÓN

La accesibilidad universal es indispensable en aquellos senderos que, por su vocación, tipo de usuario y experiencia, tengan previsto recibir un grupo amplio de usuarios como familias, personas con movilidad reducida, personas adultas mayores, personas con debilidad visual/ auditiva/ cognitiva o motriz. La División de Accesibilidad de Senderos del Servicio Forestal Estadounidense – FSTAG (2013) cuenta con unos lineamientos de accesibilidad universal, a saber:



El declive del sendero no deberá exceder el 5%: hasta 1:20.



Garantizar una superficie firme y estable. Materiales locales y de poco esfuerzo: no siempre depende en pisos construidos de madera, cemento o materiales importados.



Habilitar zonas de descanso cada cierto tiempo en función del declive y longitud total del sendero, equipados con asientos (con una altura de 0.45m) con respaldo, apoyabrazos y aristas redondeadas



El ancho despejado debe ser de al menos 1 m e idealmente de 1.8 m o más. Evaluar y disminuir la presencia de obstáculos en el sendero, con tolerancia de los que no exceden los 8 cm de altura. Considerar una altura libre de 2 m mínimo en el corredor o área de tránsito.



Señalización al inicio del sendero que indique el declive, la pendiente transversal típica y máxima del piso, el **ancho mínimo del sendero**, el **tipo de superficie** y la **presencia de obstáculos**.



Minimizar los estrechamientos en el sendero y de existir, garantizar que no los 10 m de longitud.



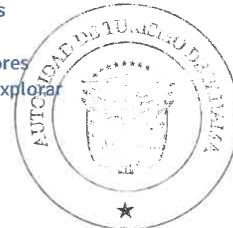
En la medida de lo posible, habilitar una **vía de circulación con posibilidad de giro para personas en silla de ruedas**



Contar con un **bordillo de seguridad (0,10 m) o delimitación** que sirva de guía a personas con discapacidad visual que se movilizan con bastón.



Incluir estrategias que estimulen los sentidos como parte de la experiencia: guías sonoras; señales táctiles y podo táctiles; vegetación aromática; flores coloridas; semillas y frutos para explorar texturas y olores, etc.



Buenas prácticas para la inclusión y accesibilidad universal en senderos



Actualmente existen diversas referencias internacionales de acciones en pro de la accesibilidad universal de los senderos como las mencionas a continuación:

✓ Guías Táctiles



Sendero Universal Carara
Costa Rica

Para lograr accesibilidad de personas con afectaciones en la vista o capacidades neurodivergentes, las maquetas o elementos táctiles son una opción de inclusión.

✓ Información en Braille



Parque Nacional Monfragüe
España

Al integrar elementos de señalización en lenguaje de señas o braille se puede incluir a usuarios sordos o bien, con disminución visual.

✓ Superficies firmes y estables



Parque Nacional Monfragüe
España

Los senderos con superficies firmes, sin obstáculos y de materiales uniformes benefician la movilidad de distintos tipos de usuarios.



Parque Nacional Joshua Tree (EUA)

Los senderos accesibles no son solo los que cuentan con dificultad baja. A partir de 2017, el parque se sometió a un plan de transición y evaluación de accesibilidad que reconoció problemas y soluciones de accesibilidad universal. Entre las acciones puestas en marcha, estuvieron la estabilización de pasarelas en algunos senderos para garantizar una superficie estable y homogénea.





04 DISEÑO /REDISEÑO DEL SENDERO

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5

4.6 Señalización



OBJETIVO:

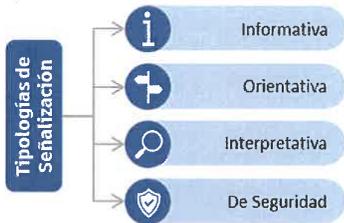
Garantizar la comunicación efectiva, oportuna, actualizada y veraz, al interior y exterior del sendero como un medio para mejorar la experiencia de los visitantes; la difusión de conocimiento de manera dinámica, clara y confiable y garantizar una gestión adecuada de la seguridad.

Ofrecer un sistema de señalización unificado, efectivo y a distintas escalas.

DESCRIPCIÓN

La señalización es la principal herramienta orientativa de los usuarios. Existen diferentes tipos de señales de acuerdo con su objetivo y funcionalidad en el sendero. Como se revisó en el Benchmarking, en otros casos de referencia internacionales, existe señalización con el objetivo de informar, ubicar y dirigir la experiencia del visitante en los usuarios. Para el caso panameño, se han identificado cuatro tipologías de señalización, mismas que se describen a continuación.

Ilustración 67 Tipos de señales a considerar en senderos



Fuente: Elaboración propia, 2024.



Informativas

Se entiende por señalización informativa la que comunique temas de interés, información relativa y relevante al sendero o área natural donde se inserta, sus ecosistemas, flora, fauna, actividades, equipamientos y/o eventos. En esta categoría se incluyen las señales que promuevan la visión, misión y objetivos del sendero y su compromiso con la conservación natural. Entre las señales que se consideran para esta categoría están:

- I. Zonas de avistamiento
- II. Observación científica
- III. Reglamento de uso del sendero



Orientativas

Este tipo de señales tienen por objeto situar y direccionar a los individuos en el entorno, por ejemplo, los mapas o flechas. La función más importante de estas es mantener al usuario con certidumbre de su ubicación minimizando los incidentes de desorientación y otras eventualidades. Otra función es la de guiar a los usuarios por recorridos establecidos a fin de garantizar la experiencia esperada en el sendero y garantizar seguridad para los visitantes.

Las señales orientativas deben indicar de manera clara y precisa los accesos, salidas, direcciones y cambios dirección, bifurcaciones, entre otras variaciones de los caminos y las zonas de uso público. El diseño de estos permitirá la correcta lectura y referencia en el espacio para cualquier tipo de usuario o capacidades. Entre las señales sugeridas en esta categoría están:

- I. Ubicación
- II. Distancia





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

- III. Inicio del sendero
- IV. Cruce e intersecciones de senderos
- V. Destinos y sitios de interés
- VI. Ubicación de facilidades



Interpretativas

Tienen por objeto comunicar la riqueza natural y diversidad del destino o medio donde se sitúa el sendero; además de guiar por recorridos autónomos o asistidos por guías que comuniquen la relevancia de la naturaleza y los ecosistemas.

Esta señalización servirá de guía para la lectura de distintos hitos en el área protegida o entrono del sendero, estas podrán señalar flora, fauna o ecosistemas relevantes. Se recomienda que estas señales integren textos con información de valor que beneficie la interacción del visitante con el sendero y sus paisajes o atractivos. Debido a que se espera que el usuario se detenga a observar y leer estas señales, se buscará que la conformación sea concreta, relevante y trascendente. Se sugiere no incluir más de tres párrafos de información, procurando que el tamaño de letra y la paleta de colores pueda ser identificada por personas con debilidad visual. Se sugiere que, además, la información se ofrezca en braille y otros idiomas, también, optar por elementos QR para maximizar la accesibilidad universal. Entre las señales a considerar en esta categoría se prioriza las siguientes

- I. Información de la visual o paisaje natural/construido
- II. Información de flora y fauna
- III. Fichas técnicas de especies de flora
- IV. Fichas técnicas de especies faunísticas
- V. Datos relevantes en formato "¿Sabías qué...?"



De seguridad

Tiene por objetivo informar las reglas y normas del sendero, así como la presencia de riesgos en este o en el medio que le circunda. La implementación de estas señales surge de la necesidad de proteger a los usuarios ante la ocurrencia de una emergencia o desastre, provocado por agentes perturbadores de origen natural o humano. También, servirán para regir, prohibir y limitar acciones susceptibles de provocar un riesgo. Es necesario que estas señales y avisos, al interactuar con los usuarios, permitan identificar y comprender los mensajes de información, precaución, prohibición y obligación.

Ilustración 68 Referencia de señales a considerar en senderos

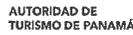
Señalización Orientativa
Indican de manera clara y precisa los accesos, salidas, direcciones y cambios de dirección, bifurcaciones

Señalización Interpretativa
Historia, paisaje, flora y fauna y otros temas de interés para el visitante.

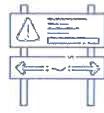
Señalización de Seguridad
Recomendaciones de uso de los senderos para minimizar la ocurrencia de accidentes e información sobre riesgos.

Fuente: Elaboración propia, 2024.





Consideraciones para el diseño de señalización en senderos



En lo relativo a señalización se deberán seguir los lineamientos establecidos en el Manual de Señalización Turística,

aprobado por la ATP mediante Resolución No. UEP-002-2024 del 01 de marzo de 2024

Al momento de planificar un sistema de señalización es trascendente considerar el diseño, apariencia, mensajes, colores, texturas y materialidad, su ubicación, incidirá en el valor de comunicación general del sistema y por consecuencia en la experiencia del visitante –que ésta sea de mayor o menor impacto –. Parte de los objetivos de la señalización será equilibrar las necesidades de información orientativa y de seguridad con la protección del entorno, el impacto visual, ambiental y cultural.

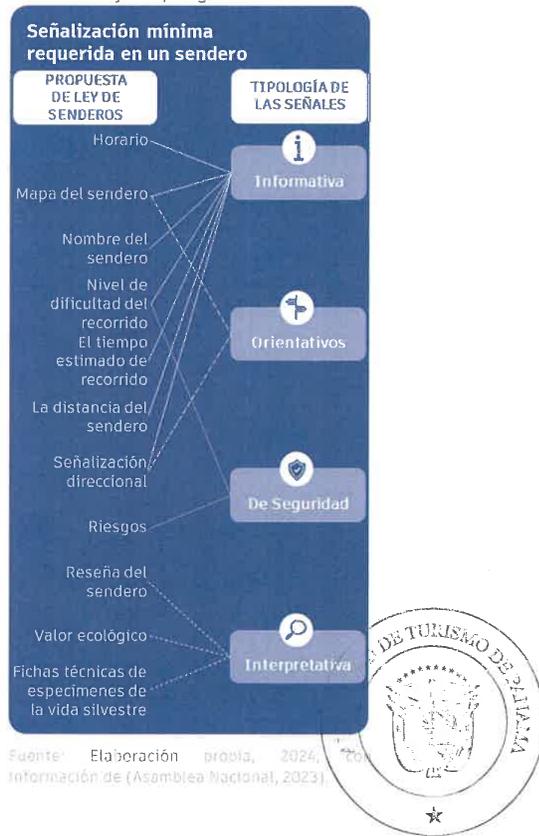
En el caso que los senderos estén ubicados en áreas naturales protegidas, la señalización deberá apegarse a las especificaciones del Manual Señalización de Áreas Protegidas de Panamá de Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP, 2008). En el caso de senderos en fincas agroturísticas, por ejemplo, aquellas inscritas en el Circuito del Café, es deseable que la señalización mantenga estándares y una imagen visual compartida que denote la integración de los senderos como parte de un conjunto de atractivos turísticos más amplios.

El Proyecto de la **Ley de Senderos** (Asamblea Nacional, 2023) establece las siguientes consideraciones:

Artículo 11. Facilidades de información para los senderos. Los senderos identificados en el Registro Nacional de Senderos deberán contar en el sendero, como mínimo, con la siguiente información:

1. Mapa del sendero con un diseño fácil de interpretar donde aparezca el nombre del sendero, el nivel de dificultad del recorrido, la distancia del sendero, el tiempo estimado de recorrido, riesgos, horario, una breve reseña del sendero, valor ecológico, los posibles especímenes de la vida silvestre de interés que se pueden encontrar. Dicha información podrá ser ofrecida mediante un código QR.
2. Señalización direccional que oriente al visitante.
3. Otras recomendaciones que se estimen pertinentes.

Ilustración 69 Señalización mínima según Ley de Senderos y su tipología





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

Ilustración 70 Consideraciones en el diseño de señales de senderos en áreas protegidas



Fuente: Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, (2009).

También se propone retomar y considerar en el diseño de sistemas de señales los siguientes temas relevantes indicados en el Manual de Señalización de Áreas Protegidas de Panamá:

Soportes

Se recomienda el uso de madera (preferentemente de origen local y tratamiento sustentable) y metal para los soportes de la señalización. Se propone el uso de tornillería galvanizada para minimizar los efectos de la corrosión.

Impresiones

Impresiones de información en vinil, de alta calidad y resolución. Se recomienda contemplar una vida útil mínima de cuatro años para cada impresión.

Otras consideraciones

- Las señales se diseñarán para ser visibles conteniendo el impacto visual al mínimo.
- Las señales contendrán dirección y distancia de los puntos de interés a los cuales conduce el sendero, también los puntos de intersecciones con otros senderos.
- La ubicación sugerida de la señalización es en los cruces de senderos, sitios de interés y como indicación de longitud y dirección en el recorrido.
- Se recomienda incluir “hitos” de seguimiento en los senderos, debidamente señalizados



4. DISEÑO O REDISEÑO DEL SENDERO

1. Propuesta de creación de la Red de Senderos de Isla Bastimentos

Ejemplo Paso 04



4. DISEÑO O REDISEÑO DEL SENDERO

1. Propuesta de creación de la Red de Senderos de Isla Bastimentos



Sendero Playa Larga - El Pelicano

Ejemplo Paso 04

Playa Larga (7)

Este es uno de los principales senderos articuladores de la red, ya que une al sendero Playa Larga - El Pelicano (1) de mayor recorrido, con los senderos Red Frog (6) y Playa Larga - Laguna Bastimentos - Cueva de los Murciélagos (08). Se trata de un recorrido de playa, ideal para personas que desean tener una mayor aproximación a la naturaleza, contemplar el mar y descansar después de un largo recorrido. Playa Larga es un sitio interesante tanto para turistas como para grupos de estudiantes o investigadores ya que es lugar de desove de tortugas marinas. Esta es una zona dedicada tanto a la protección como a la investigación (Ministerio de Ambiente, 2016).

Playa Larga - Laguna Bastimentos - Cueva de los Murciélagos (8)

Este sendero busca conectar tres sitios de interés. La Laguna de Bastimentos es el único humedal de agua dulce en el archipiélago, habitado por lagartos, tortugas de agua dulce y aves acuáticas. Esta laguna tiene como oportunidades el uso de kayak o canoas en el humedal (Ministerio de Ambiente, 2016)

Playa Wizard (9)

El sendero que comunica Old Bank con Playa Wizard fue recientemente mejorado por parte de ATP y MIAMBIENTE. Este sendero busca conectar Playa Wizard y Playa Red Frog, siguiendo en la medida de lo posible, la línea de costa y continuando por la comunidad de Red Frog. El trazo detallado de este sendero tendrá que ser valorado en campo y la propuesta indicada en el siguiente mapa es solo indicativa. Con esta ruta sería posible integrar dos sitios de gran interés en la isla: la comunidad de Old Bank y el desarrollo turístico de Red Frog.

Sendero Acuático Bahía Honda (10)

Al tratarse de una zona resguardada de mar abierto, Bahía Honda permite la navegación normotizada y la práctica de deportes como el Kayak. Hoy en día es frecuente ver algunas personas practicando este deporte, aunque es necesario infraestructuras de soporte. El objetivo es promocionar un recorrido acuático por el que sea posible acceder a puntos de interés como Old Bank, Red Frog y la Cueva de los Murciélagos. De esta manera se consolidaría no solo un circuito de senderos sino también una experiencia variada, entre recorridos acuáticos y terrestres: manglar, playa, bosque y humedad.

Adecuación de un tramo de sendero accesible en Salt Creek

Se busca que los tours que hoy en día tienen destino exclusivo a Cayo Zapatilla 1 y 2, integren en su itinerario la comunidad de Salt Creek. Se propone la creación de un sendero con accesibilidad universal, que conecte el muelle con los senderos El Pelicano y El Caimán, realizando las adecuaciones necesarias para el fácil tránsito de personas con movilidad limitada. Las pendientes en esta parte de la isla son menores al 5%. Esta comunidad, ubicada en la zona de amortiguamiento del PNMIIB, es un sitio idóneo para promover el turismo comunitario y poner en valor bailes y artesanías, la gastronomía y las tradiciones del pueblo Ngöbe-Buglé. La comunidad podría ofrecer además opciones de medicina tradicional, alimento y alojamiento (Ministerio de Ambiente, 2016) y de esta manera lograr una mayor integración a la economía turística del destino.



4. DISEÑO O REDISEÑO DEL SENDERO

1. Propuesta de creación de la Red de Senderos de Isla Bastimentos

La propuesta parte de apostar por la consolidación de una red de senderos en Isla Bastimentos, que permita conectar los senderos existentes además de su adecuación y mejoramiento. El objetivo es consolidar a esta Isla como un destino reconocido para la práctica del senderismo en el archipiélago, que diversifique la oferta turística que hoy en día está concentrada hacia productos de sol y playa. Esta apuesta también pone en valor las estrategias de educación e investigación plasmadas en el Plan de Manejo y Plan de Uso Público del Parque Nacional Marino Isla Bastimentos (PNMIB); así como el potencial para el ecoturismo insular y el turismo científico considerados como modelo de desarrollo en la Resolución de Gabinete No. 014 de 2017.

INTERVENCIONES EN LOS SENDEROS ACTUALES (1, 2, 3, 4 Y 5)

Los 4 senderos existentes ubicados en Isla Bastimentos y el de Cayo Zapatilla 2, requieren de

intervenciones necesarias para facilitar el tránsito de los senderistas, respecto al trazo del sendero, se deberán aplicar todas las recomendaciones establecidas en el numeral 4.1, principalmente en la estabilización de la huella y construcción de drenajes para evitar la erosión de los suelos.

En todos los senderos se recomienda la construcción de Bohíos en los accesos a estos (artículo 16 del Proyecto de Ley No. 962 de Senderos), donde se pueda proporcionar la información necesaria sobre la biodiversidad de la isla y principalmente sobre los usos regulados y no permitidos en la delimitación del Área Protegida e informar sobre las consideraciones a la vida silvestre, también tendrá la función de ser el espacio para proveer seguridad y el monitoreo apropiado a los senderos. Respecto a la señalización se recomienda homologar el diseño de todos los señalamientos, tanto de los senderos actuales como de los propuestos, que permitan la interpretación del

Ejemplo Paso 04

entorno, tomando como referencia el Manual de Señalización de Áreas Protegidas de Panamá.

TRAZO DE LA RED DE SENDEROS

Se propone la creación de cinco (05) senderos adicionales: cuatro terrestres y la dotación de infraestructura para promover un sendero acuático, que se conecten con los otros senderos y con los principales atractivos turísticos y naturales de la Isla.

Red Frog (6)

Este sendero hace parte de las propuestas del Plan de Manejo de Uso Público del PNMIB que tiene como origen Bahía Honda hacia Playa Larga, cruzando por la comunidad de Red Frog. En conjunto, bosque, playa y humedal ofrecen oportunidades para la exploración, disfrute y aprendizaje de la vida silvestre (Ministerio de Ambiente, 2016).



Acceso al sendero Old Bank - Playa Wizard



4. DISEÑO O REDISEÑO DEL SENDERO
 2. Propuesta de Infraestructura Complementaria

Ejemplo Paso 04



4. DISEÑO O REDISEÑO DEL SENDERO

2. Propuesta de Infraestructura Complementaria

Ejemplo Paso 04



Infraestructura Complementaria

Consiste principalmente en bohíos de bienvenida, y la construcción de puertos y muelles en diversos puntos de acceso a la isla. En estos puntos se deberá prever facilidades para el resguardo de kayaks y canoas que faciliten a los usuarios diferentes modos de desplazamiento a lo largo del recorrido. También se propone la instalación de "hídes" de observación y zonas de descanso en diversos puntos de la isla, como la Cueva de los Murciélagos, la Laguna Bastimentos y el sendero El Caímán.

Esta infraestructura deberá seguir las recomendaciones establecidas en el apartado 4.2 Infraestructuras Complementarias. En Salt Creek se recomienda la construcción de un espacio multifuncional que se desempeñe como un punto de reunión para la comunidad indígena del pueblo Ngöbe-Buglé y a su vez sea un museo de sitio que permita a los turistas, conocer las tradiciones de la comunidad y poner en valor la gastronomía, bailes, arquitectura y formas de vida, ofreciendo alojamiento y alimentos en las mismas viviendas de los pobladores.



Instalaciones

Respecto a instalaciones se buscará que los centros poblados de la isla y algunos puntos estratégicos como señalizaciones, cuenten con celdas solares para proporcionar alumbrado público dentro de la isla. Es necesario prever el abastecimiento de agua, especialmente si se considera ampliar la oferta de hoteles y restaurantes en Salt Creek como parte del



Accesibilidad Universal

Se propone mejorar las condiciones de accesibilidad en la comunidad de Salt Creek, que permita a las personas con alguna discapacidad motoriz, llegar desde el muelle hasta el inicio de los senderos localizados en esta parte de la isla. También es importante considerar que, al ser un archipiélago, el acceso será por medio de muelles, por lo que deberán contar con la altura correcta que permita el fácil acceso y descenso de las personas, ofreciendo las condiciones necesarias de seguridad. Finalmente, se recomienda que en los senderos que sea posible, se realicen intervenciones de estabilizado de la huella en los primeros metros del sendero, que permita a usuarios con movilidad limitada, recorrer el inicio del sendero, además de proporcionar señalización en lenguaje braille o maquetas o elementos táctiles para personas con afectaciones en la vista o capacidades neurodivergentes.



Señalización

Se deberá instalar señalización en los puntos de acceso a los senderos con la información básica necesaria, como distancia del sendero y hacia otros puntos de interés, nivel de dificultad, mapa del sendero e información sobre los principales atractivos del sendero, también se deberá colocar señalización en todas las bifurcaciones de la red de senderos que permita tomar orientar claramente a los usuarios para llegar a los puntos de interés del sendero. La señalización interpretativa deberá estar instalada en las zonas con alto número de especies de flora y fauna.

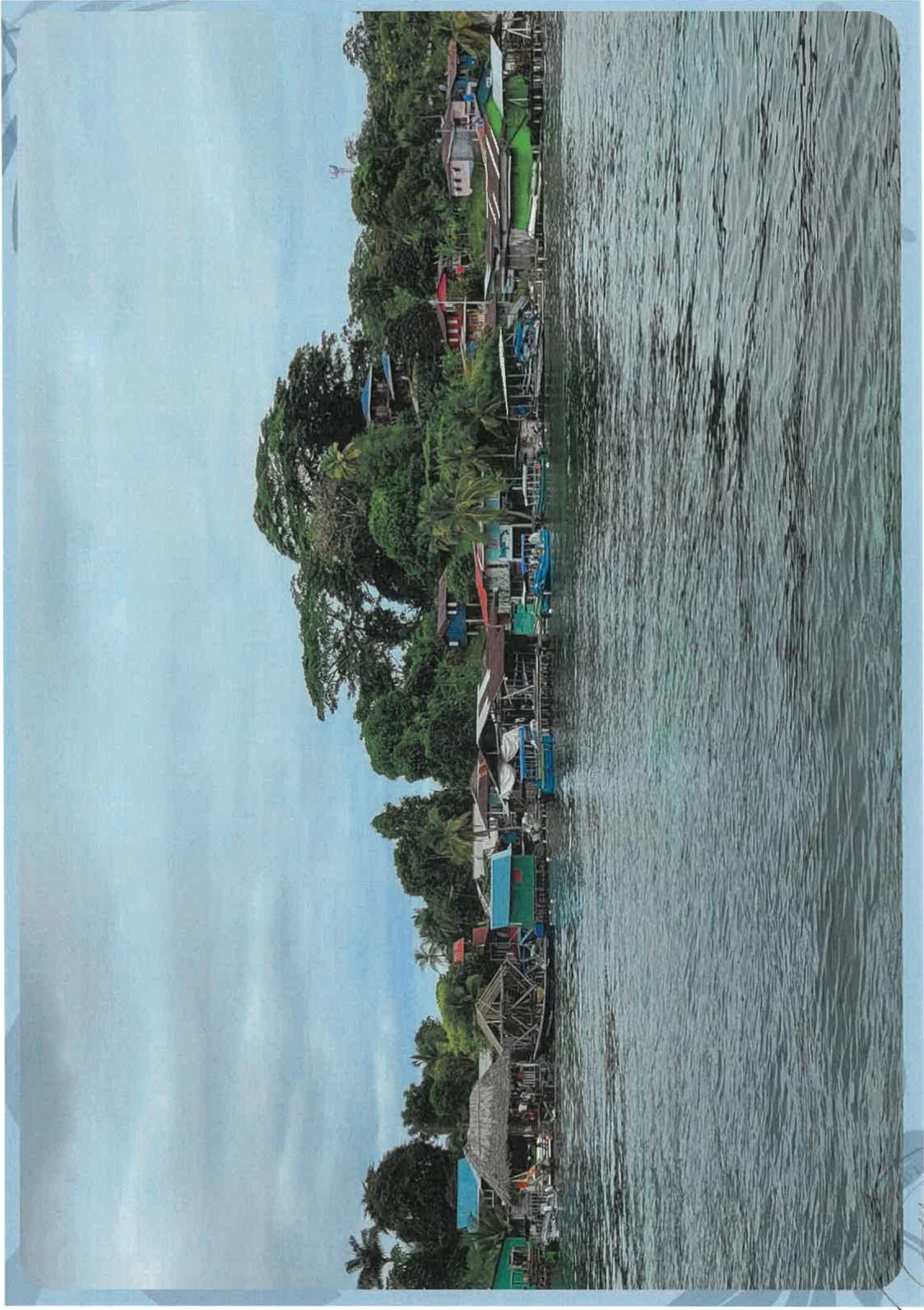
desarrollo turístico a futuro. Si bien la Laguna de Bastimentos es el único humedal de agua dulce en el archipiélago se deben valorar la capacidad de suministro y opciones de pozos para el consumo de los visitantes y locales. Prever la instalación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en los principales centros poblados con el propósito de dar el debido tratamiento al agua previo a ser desechada. La instalación de infraestructura de voz y datos, deberá realizarse con las menores afectaciones posibles y en caso de encontrarse dentro de un Área Protegida deberá apearse a la Resolución No. DAPVS-0017-2017. Las instalaciones turísticas como hoteles y restaurantes deberán contar con sistemas de compostaje, recolección y disposición de basura.



Consideraciones sobre la vida silvestre

Principalmente los atractivos naturales de Playa Larga, Laguna de Bastimentos y Cueva de los Murciélagos deberán contar con las consideraciones necesarias para la protección y cuidado de la vida silvestre, como, por ejemplo, delimitar el trazo del sendero en Playa Larga, donde se tenga una franja de amortiguamiento considerable a zona de desove de las tortugas marinas, también se deberá instruir sobre el correcto uso de aleta que no dañe a las especies marítimas, arrecifes y corales. Se deberá prevenir sobre el uso de protectores solares que no sean biodegradables entre otras consideraciones.





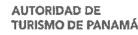
05 EJECUCIÓN

OBJETIVO

El objetivo de este apartado es proveer recomendaciones prácticas para la adecuada ejecución de los trabajos de construcción y la obtención de los permisos a los que hubiese lugar.

Garantizar un adecuado proceso constructivo es fundamental, no solo desde una perspectiva de implementación de buenas prácticas de sostenibilidad y seguridad en el trabajo; sino también porque a futuro se reducen los costos de mantenimiento (reparaciones, vicios ocultos), se alarga la vida útil del sendero y se hace un uso más eficiente de los recursos financieros.





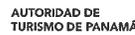
A manera indicativa se presentan las tareas que se desarrollan a continuación, en el **APARTADO 05. EJECUCIÓN**, con sus respectivos objetivos.

Ilustración 71 Tareas de la Etapa 05. Ejecución



Fuente: Elaboración propia, 2024.





05 EJECUCIÓN

5.1 Obtención de permisos

5.2 Construcción



OBJETIVO:

Considerar los trámites administrativos y/o regulatorios para la correcta ejecución de las obras y operación del sendero de acuerdo con el marco legal aplicable.

DESCRIPCIÓN

Como se indicó en el apartado **1.1 Análisis del Marco Legal** antes de ponerse manos a la obra es importante identificar qué regulaciones aplican en la jurisdicción del sendero: planes de uso de suelo y planes de manejo en áreas naturales protegidas; o bien Planes Locales de Ordenamiento Territorial (PLOT) u otros planes normativos. De esto dependerán el trámite de determinados permisos que se explican brevemente a continuación.



Licencia de Construcción

En caso de considerarla construcción de

infraestructuras complementarias como áreas comerciales, centros de interpretación, baños, etc. Estas obras deberán contar con la respectiva licencia de construcción expedida por la autoridad local, bien sea la Dirección de Ingeniería Municipal o la Dirección de Obras y Construcción, de acuerdo con el organigrama municipal.

Para ello, las construcciones deberán apegarse a las normas de construcción y contar además con los permisos vigentes

del Benemérito Cuerpo de Bomberos, el Ministerio de Salud y el Certificado de Paz y Salvo (Municipal y de Bienes Inmuebles).



Solicitud de cambio de uso de suelo

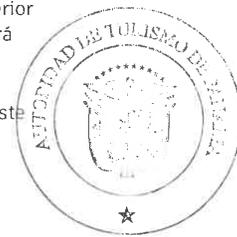
Es posible que se requiera solicitar un ajuste en la clasificación del suelo, por ejemplo, para construir parqueaderos en el punto de acceso del sendero o para una infraestructura complementaria. En ese escenario, la parte interesada deberá formular una solicitud de cambio de uso de suelo que deberá ser valorada por la Junta Municipal de Planificación (en caso de que el municipio cuente con un PLOT vigente) o bien por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

Es importante notar que cada solicitud será evaluada de manera particular y su formulación no obliga a las autoridades a un fallo favorable. La decisión dependerá de la naturaleza específica del cambio solicitado, la valoración de atributos naturales y posibles impactos negativos derivados del cambio de uso de suelo.



Viabilidad Ambiental & Evaluación de Impacto Ambiental

La legislación panameña establece que todo proyecto al interior de un Área Natural Protegida deberá solicitar a la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre, la aprobación sobre la viabilidad de este con base al Plan de Manejo correspondiente





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

El Decreto Ejecutivo 123 de 2009 define que la Viabilidad Ambiental es la compatibilidad de un proyecto, obra o actividad con el medio ambiente y, llegado el caso, las medidas correctoras que corresponde incluir en el proyecto y/o en su desarrollo.

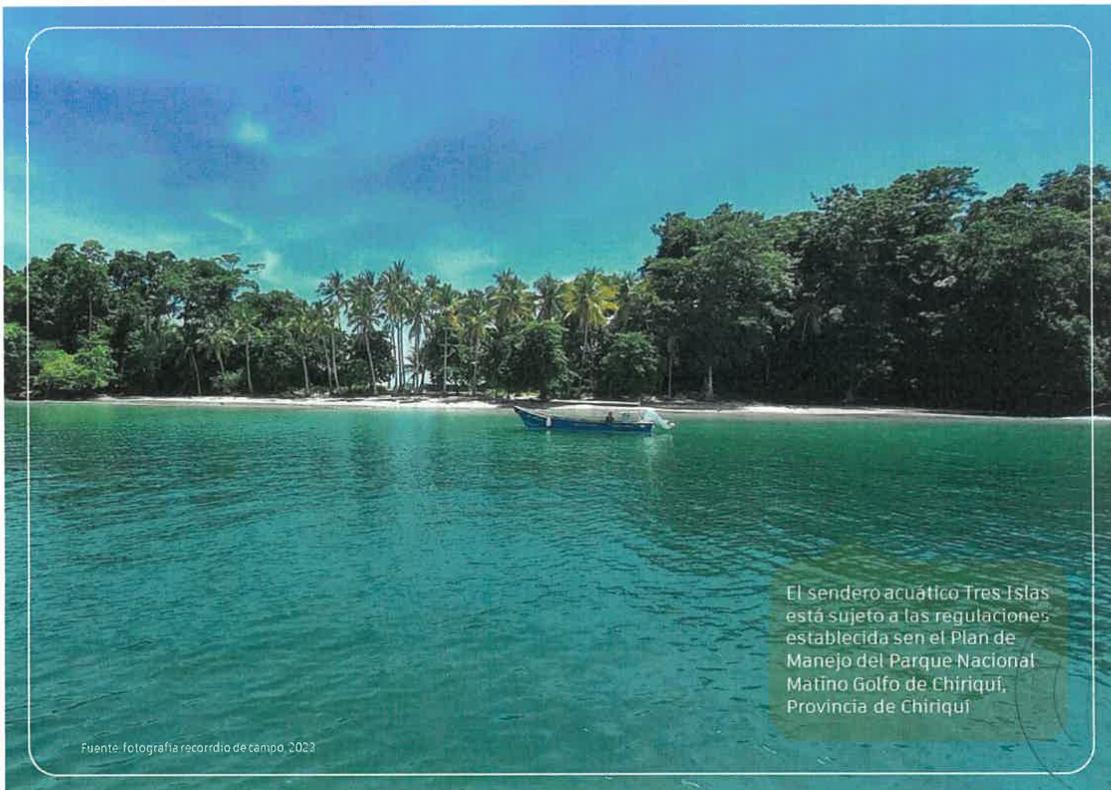
En función de la envergadura del proyecto propuesto, es posible incluso que se requiera formular una Evaluación de Impacto Ambiental que deberá ser aprobada por MIAMBIENTE como autoridad ambiental. En este punto es relevante validar la existencia de planes de manejo y qué protocolos y regulaciones concretas se estipulan (1.1 Análisis del Marco Legal).



Permisos de Operación

En el apartado 6.1 Seguridad se detallarán una serie de disposiciones previstas en la legislación turística y el Decreto Ejecutivo 422 de 2002 “Que aprueba el Reglamento Sanitario para el Turismo” en Panamá. Se trata de la obligatoriedad de registro de agencias de viajes y guías, además de protocolos específicos para las agencias que ofrecen.

Ilustración 72 Sendero Acuático Tres Islas, Golfo de Chiriquí



El sendero acuático Tres Islas está sujeto a las regulaciones establecidas en el Plan de Manejo del Parque Nacional Matino Golfo de Chiriquí, Provincia de Chiriquí

Fuente: fotografía recordio de campo, 2023





05 EJECUCIÓN

5.1 Obtención de permisos

5.2 Construcción

5.3 Mantenimiento

5.4 Evaluación

5.5 Cierre

OBJETIVO:

Proveer recomendaciones prácticas para la ejecución de los trabajos de construcción de senderos, siguiendo buenas prácticas de sostenibilidad y seguridad en el trabajo.

Garantizar un adecuado proceso constructivo que minimice los gastos de mantenimiento a futuro.

DESCRIPCIÓN

Durante la planificación del proyecto es importante prever que las obras de construcción se ejecuten en la temporada más adecuada, esto puede variar según la localización el proyecto. Por ejemplo, se recomienda evitar la ejecución de obras en temporada de lluvias por retrasos y sobrecostos. Es recomendable ejecutar estos proyectos en la época seca, que puede tener un impacto en la visita al sendero, pero la obra suele ejecutarse con más eficiencia. También es importante prever las temporadas de mayor visita e informar duración aproximada de las obras: el cierre de senderos para su rehabilitación puede impactar la economía local y regional.

A manera indicativa, a continuación, se describen cuatro elementos clave en el proceso constructivo de senderos, a saber: i) organización de la cuadrilla; ii) proceso de fajeo; iii) estabilización de la huella y iv) drenaje.

Se trata de una orientación de aspectos prácticos, al momento de intervenir el territorio para materializar la visión del sendero previamente establecido en el apartado **4. DISEÑO/REDISEÑO DEL SENDERO**

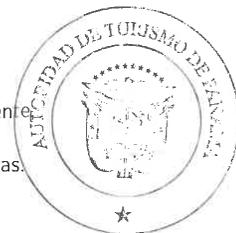
Ilustración 73 Construcción de senderos



Fuente: Elaboración propia, 2024, a partir de (Firmaní, C.; Tacón F., 2004)

Organización de la cuadrilla
Este primer paso consiste en la conformación del equipo que realizará las acciones de construcción del sendero. Es necesario definir un líder de la cuadrilla quien estará encargado de supervisar y guiar las acciones realizadas por los demás miembros del equipo.

En esta etapa también se definen las herramientas que serán utilizadas para la construcción del sendero. Se priorizarán aquellas que son de uso manual y no requieren de energía eléctrica o combustibles; además de resultar más amigables con el ambiente tales como hachas, palas, rastrillos, rozón, serruchos e incluso motosierras.





La cuadrilla es esencial para llevar a cabo un trabajo seguro y eficiente, el cual deberá contemplar los siguientes puntos:

Líder de cuadrilla:

- Se designa un líder de cuadrilla, el cual tenga los conocimientos y capacitación para la construcción de senderos.
- Este, deberá dar a conocer a los demás participantes la importancia de flora y fauna previo a la intervención del sitio, para minimizar el impacto ambiental y dejar el menor rastro posible, así como el manejo de los residuos.
- Será el responsable de garantizar el trazado del sendero, siguiendo los lineamientos del proyecto y, en caso de ser necesario, comunicará y validará los posibles cambios que sean requeridos por razones de seguridad, consideraciones ambientales, etc.
- Idealmente deberá contar con una certificación en primeros auxilios y, en caso de ser posible, contar con equipos de comunicación a los centros poblados más cercanos.

Equipo:

- La cuadrilla deberá estar conformada por un grupo pequeño. El tamaño dependerá del nivel de intervención y magnitud de los trabajos que se tengan que realizar en el sendero.
- Se recomienda un equipo entre 4 y 6 personas con conocimientos necesarios en el uso de herramientas manuales, como palas, picos, sierras, y herramientas para construir estructuras de retención y drenaje.

- El equipo deberá contar con una condición física óptima para realizar los trabajos de construcción y poder desplazarse a lo largo del recorrido del sendero.
- El equipo deberá contar con capacitaciones en seguridad y contar con el equipo de protección necesario (guantes, gafas de protección y botas resistentes) para la realización de los trabajos. Además de asegurarse de que conozcan y sigan los protocolos de seguridad.
- En caso de requerirse la construcción de pasarelas, puentes u otras estructuras en altura, el personal empelado deberá contar con las certificaciones en trabajo en altura.
- La asignación de tareas será de acuerdo con la experiencia y habilidades de cada integrante y asegurar las responsabilidades individuales y en equipo.

Consideraciones adicionales

- Se deberá considerar el clima y estacionalidad para la realización de trabajos. Se deberán evitar las temporadas de lluvia ya que dificultan los trabajos, así como temporadas muy secas donde la tierra se levante con facilidad.
- Evitar condiciones extremas que pongan en peligro la seguridad de la cuadrilla y que puedan comprometer la calidad de los trabajos.
- Realizar evaluaciones constantes con el fin de asegurar que el trabajo se está llevando a cabo conforme al proyecto de diseño y/o intervención del sendero según el punto 4.

DISEÑO/REDISEÑO DEL SENDERO





Proceso de Fajeo

Este proceso consiste en delimitar el camino previamente trazado y definido en el punto 4. **DISEÑO/REDISEÑO DEL SENDERO**, eliminando la vegetación que está en lo ancho del sendero y que estorba en la caminata de los senderistas. No se debe exceder el ancho de la faja definida en etapa de diseño y considerar las características de la vegetación según el entorno donde se localiza el sendero, bien sea zonas de montaña, zonas costeras de manglares y esteros; islas, archipiélagos, selva tropical, etc.

Ejecución del fajeo

- Las herramientas como hachas, machetes, podadoras, palas o sierras de mano deberán estar en óptimas condiciones y con el filo adecuado para facilitar el trabajo.
- Se deberá marcar el ancho del sendero con estacas o cintas que delimiten el espacio que será despejado de la vegetación, para no intervenir de más en el sitio.
- Los esfuerzos deberán orientarse, principalmente, a retirar la vegetación excesiva, arbustos densos, ramas bajas y raíces muertas que obstruyan el caminar en el sendero.
- **Preservar árboles y plantas que sean de importancia para el ecosistema y el paisaje del sitio, evitando dañar especies en peligro de extinción o plantas nativas de significancia.**
- Controlar la perturbación del suelo, protegiéndolo con la instalación de barreras y replantación de vegetación, donde el suelo haya sido afectado o erosionado.
- Tener presente que parte de la vegetación y rocas localizadas en el

ancho del fajeo son parte del soporte de las laderas, por lo que únicamente se deberá eliminar aquella que pueda generar un riesgo para los usuarios.

Consideraciones

- Se deberán tratar de manera adecuada los residuos generados por los retiros de vegetación que pueden ser considerados para el control de erosión del suelo o refugio de especies.
- Identificar las especies de vegetación invasoras para controlar su propagación, así como evitar el transporte de las semillas de estas especies a lo largo del recorrido.



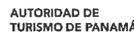
Estabilizado de la huella

La estabilización consiste en realizar el aplanado en la parte central del sendero con los restos de material producidos en la etapa anterior, rellenando los vados de la huella. Este proceso facilita a los senderistas el tránsito durante la totalidad de su recorrido.

Selección de materiales y ejecución:

- Previo a la ejecución, es recomendable trabajar con expertos en paisajismo y expertos en estabilización de huellas.
- La cuadrilla deberá contar con capacitación sobre técnicas de estabilización y mantenimiento, asegurando que comprendan la importancia de la estabilidad de la huella.
- **Se recomienda que los materiales utilizados sean del sitio**
- La madera, grava y gravilla, son los principales materiales para utilizar en la estabilización de la huella,





estos ayudan a prevenir la erosión de suelo.

- Además de la huella, también se deberán estabilizar las pendientes, muros de contención y terrazas de observación o zonas de descanso.
- Prever el espacio designado para la construcción del drenaje del sendero.
- Previo a la apertura del sendero a todo público, la cuadrilla deberá realizar pruebas a la estabilización y reforzar aquellas que sean de fácil deslizamiento o erosión.

Consideraciones

- Se podrá hacer uso de geotextiles o mallas anti-erosión como refuerzo de la huella. Estos materiales ayudan a prevenir la mezcla de capas del suelo y proporcionan mayor estabilidad, se recomienda su utilización únicamente cuando sea inevitable.
- Es necesario realizar mantenimiento periódico que permita atender cualquier problema de erosión de la huella o de degradación del suelo.



Drenaje

Por cuestiones de escurrimiento o pequeños afluentes de agua que pudieran deteriorar los senderos, se deberá realizar un drenaje apropiado que permita verter el agua hacia los costados del sendero. En este sentido, se deberán instalar barreras para que el agua fluya hacia los costados y no por el centro del sendero en la zona de la huella. En caso de contar con corrientes de agua menores, estas podrán ser protegidas por medio de pasarelas cubiertas con tablas o troncos. Por último, se deberá reconsiderar el trazado cuando existan

casos de encharcamiento o deterioro del sendero a causa del agua.

Construcción del drenaje

- El diseño del sendero deberá contemplar las pendientes adecuadas (2-6%) que faciliten el drenaje natural de estos. Por el caso contrario, pendientes pronunciadas aumentan las escorrentías y el riesgo de erosión.
- Posterior al proceso de fajeo y estabilización de huella, se deberán identificar las áreas propensas de acumulación de agua, las que deberán ser intervenidas para correcto drenaje.
- En zonas de acumulación de agua, se recomienda la incorporación de cunetas y desagües en zonas estratégicas para redirigir el agua fuera del sendero.

Consideraciones

- El uso de grava (piedra triturada) en la construcción de senderos, permite drenar el agua fuera del sendero, así como su permeabilidad.
- Definir mantenimiento periódico a los drenajes para inspeccionar el drenaje en cunetas y desagües.
- En la señalización de los senderos, es recomendable informar a los usuarios sobre la importancia de mantener los drenajes libres de obstáculos que permitan el flujo libre del agua.



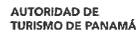


Ilustración 74 Organización de la cuadrilla y fajeo en un sendero

Organización de cuadrilla para labores de mantenimiento al piso del sendero en La Reserva Natural de Salto Morato en el bosque lluvioso del sureste de Brasil.

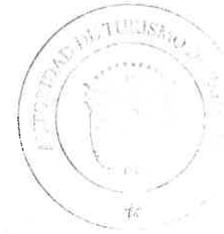


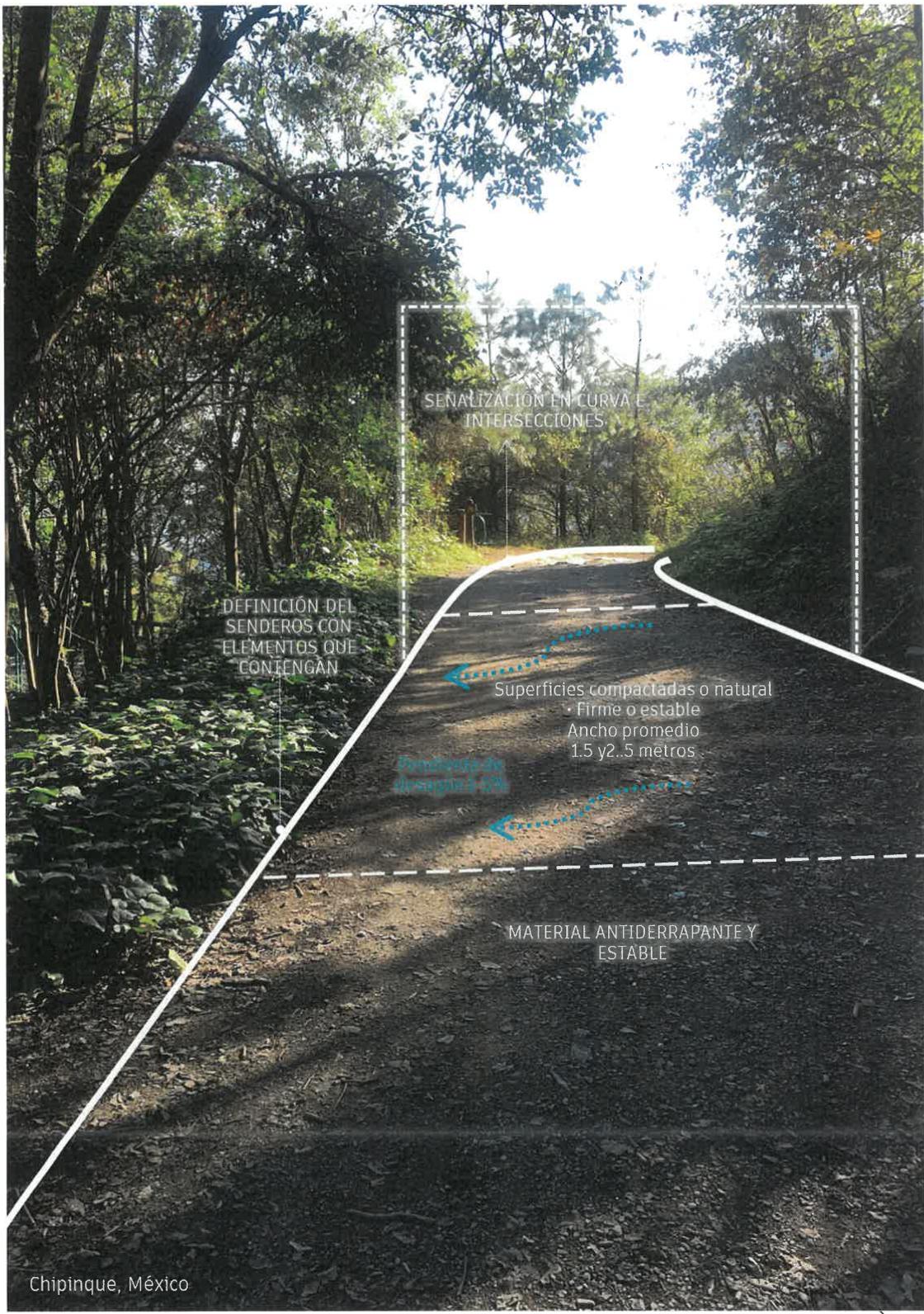
Recomendaciones de ancho de sendero, estas pueden ser ajustadas a las características de cada sitio.



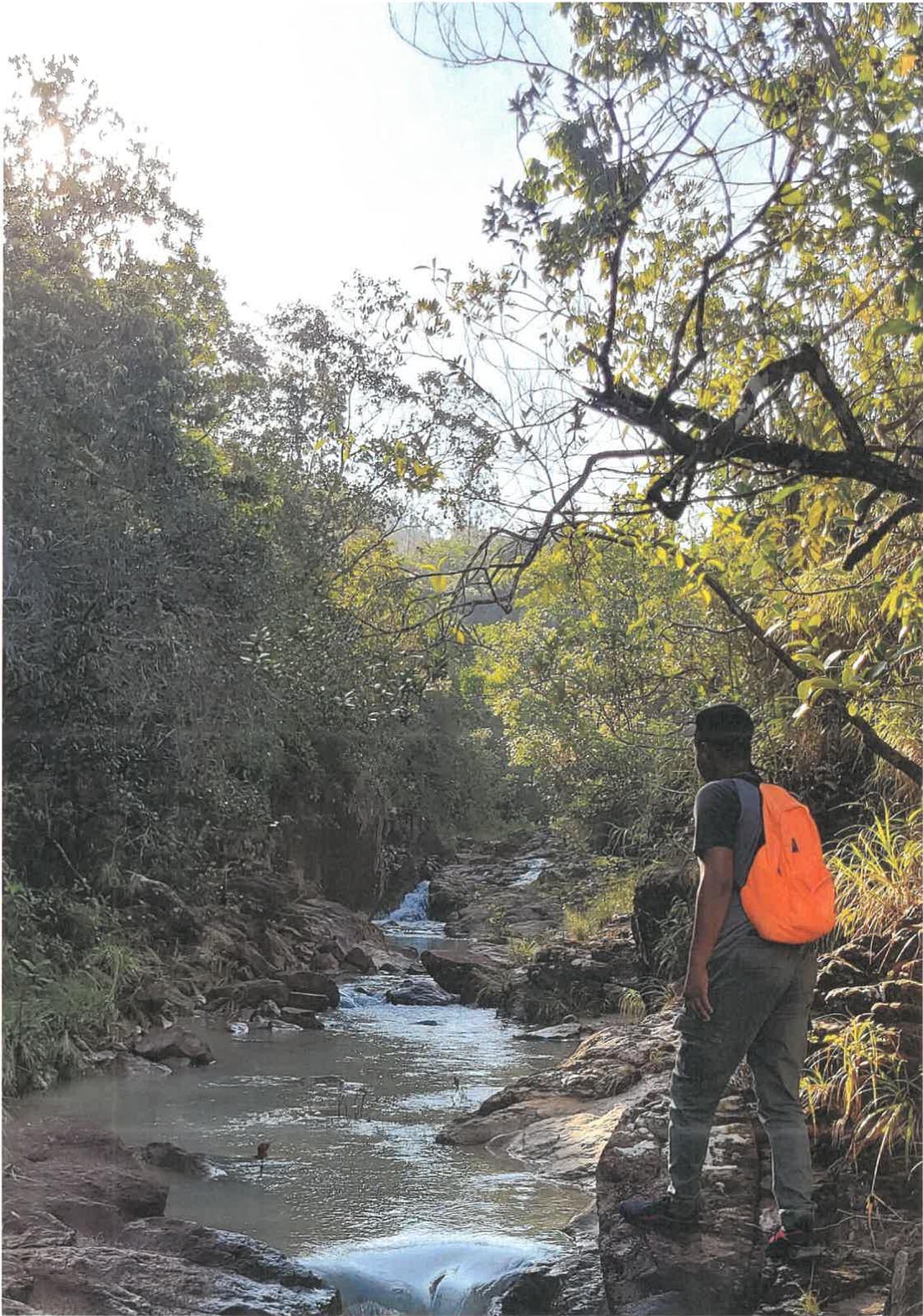
Sección	Ancho
Fajeo	45 cm
Ancho de Huella	1.5m - 1.8m mínimo
Fajeo	45 cm

Fuente: Elaboración propia, 2024 con información de Lechner, 2004.





Chipinque, México

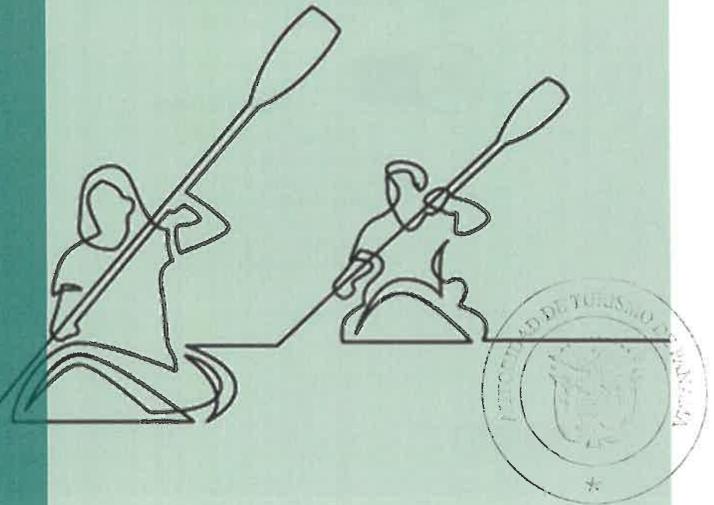


06 GESTIÓN Y MANTENIMIENTO

OBJETIVO

El objetivo de este apartado es guiar en la definición del modelo de gestión más apropiado para el sendero de acuerdo con sus características y actores involucrados y, en consecuencia, la formulación de un Plan de Gestión.

El Plan de Gestión es un documento central para garantizar la adecuada operación y sostenibilidad del sendero, no sólo en términos ambientales, sino también sociales y económicos. Allí se incorporan consideraciones sobre la gestión del riesgo mediante protocolos y reconocimiento de responsabilidades; estrategias realistas para el financiamiento, operación y mantenimiento del sendero o red de senderos, así como lineamientos para su promoción y mercadeo.





A manera indicativa se presentan las tareas que se desarrollan a continuación, en el **APARTADO 06. GESTIÓN Y MANTENIMIENTO**, con sus respectivos objetivos.

Ilustración 76 Tareas Etapa 06. Gestión y Mantenimiento



Fuente: Elaboración propia, 2024.





06 GESTIÓN Y MANTENIMIENTO

6.1 Seguridad

6.2 Plan de gestión y promoción

6.3 Mantenimiento



OBJETIVO:

Reducir los accidentes asociados a la práctica del senderismo y minimizar los daños en caso de que ocurran.

Implementar protocolos para la gestión del riesgo en la práctica del senderismo, bajo una perspectiva integral, que considere el marco regulatorio, las características del entorno y experiencia en el sendero, los usuarios y demás actores e instituciones involucradas.

DESCRIPCIÓN

Para la adecuada gestión del riesgo en la práctica del senderismo en Panamá es indispensable reconocer e implementar regulaciones en dos niveles: i) el marco legal respecto a las certificaciones y registro de operadores turísticos y ii) el desarrollo e implementación y protocolos específicos a las características y particularidades de cada sendero y/o entorno.



NOTA

A la fecha está en desarrollo un **Plan Nacional de Seguridad Turística**, por lo que a futuro es importante tomar en consideración los lineamientos que allí se registren, una vez el plan sea aprobado.

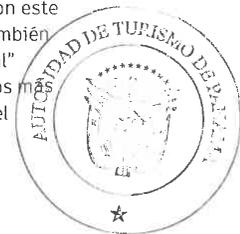
Obligación de obtención de licencias y registro

El Decreto Ley No. 04 de 2008, establece entre las funciones de la ATP la supervisión y coordinación de la ejecución de la gestión turística nacional, además de la identificación y evaluación de la oferta turística real y potencial en el país.

El Decreto Ley No. 04 de 2008 define a los guías turísticos como los profesionales encargados de orientar a los turistas durante su estadía y que han sido certificados para el ejercicio de la actividad por parte de la Autoridad de Turismo de Panamá.

La ATP mantiene un registro actualizado de las Agencias de Viajes y de los guías de turismo. Igualmente, la ATP cuenta con un Programa de capacitación de guías en diferentes niveles. A la fecha, el programa tiene una duración de cuarenta horas (40 h) a lo largo de una semana y al final los participantes presentan un examen y quienes lo aprueban adquieren su certificación. Entre los temas que se abordan está el rol del guía (funciones, conceptos, conducción de grupos, ética; la oferta turística en las Áreas Protegidas, patrimonio cultural tangible e intangible; rutas patrimoniales; un curso básico de primeros auxilios (impartido por SINAPROC), etc.

La certificación que se obtienen con este programa es de "Guía de Sitio"; también está la modalidad de "Guía General" donde se les solicita conocimientos más amplios de Panamá y el manejo del inglés.





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

Disposiciones complementarias de sanidad y seguridad en Panamá

El Decreto Ejecutivo 422 de 2002 "Que aprueba el Reglamento Sanitario para el Turismo" donde determina que el Ministerio de Salud (MINSA) es la entidad responsable de la regulación y vigilancia sanitaria de las áreas turísticas y le corresponde coordinar con la ATP, MIAMBIENTE y otras entidades relacionadas los requerimientos sanitarios que se aplicarán en las zonas de desarrollo turístico.



Esto es relevante en áreas donde, para la práctica segura del senderismo, se deberán requerir o al menos indicar como altamente recomendable la vacunación contra vectores la fiebre amarilla o protocolos para el control de vectores que transmiten enfermedades como el dengue, el chikungunya, etc.

Asimismo, el citado decreto establece que los prestadores de servicios turísticos deberán (Artículo 10.).

1. Proveer información, en forma escrita, hablada, electrónica o audiovisual, sobre las áreas turísticas, así como los riesgos potenciales a la salud y a la vida en cada una de estas áreas.
2. Notificar a la autoridad sanitaria más cercana sobre accidentes y enfermedades de los turistas. En caso de defunción de un turista, lo notificarán a la autoridad competente.
3. Informar a la red de instalaciones de salud pública y privadas y a la oficina del Sistema Nacional de Protección Civil más cercana, sobre la presencia de turistas en el área.
4. Contratar guías de turismo que hayan aprobado los cursos que dicta la autoridad sanitaria, la Cruz Roja Panameña y el Sistema

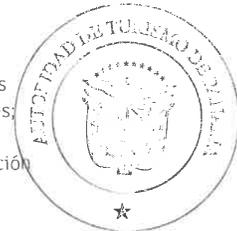


de Protección Civil. Además, deberán suministrarles un botiquín con los insumos necesarios, de acuerdo con el riesgo del área turística en que trabajen.

5. Si se trata de actividades turísticas destinadas a la práctica del buceo, estar permanentemente informados de las instalaciones sanitarias que estén provistas de una cámara hiperbárica.
6. Coordinar con la autoridad competente los medios adecuados para la movilización de pacientes.
7. En cada sitio de interés turístico, deberán cumplir con todas las regulaciones sanitarias vigentes y disponer de botes de basura, sueros orales, botiquín de primeros auxilios y servicio de transporte para urgencias, entre otros.
8. Contribuir con las autoridades locales, comunidades y empresas privadas, en la limpieza de las zonas costeras, ríos, lagos, y otros, que se encuentren dentro de las áreas e instalaciones en donde prestan servicios turísticos.
9. En cuanto a los servicios de transporte acuático para turismo, proveer salvavidas para todas las personas, tripulantes y pasajeros, lo mismo que un plan de evacuación, en caso de accidente.



Es responsabilidad de los operadores del sendero, propietarios y otros actores involucrados como agencias de viajes, garantizar que se encuentren certificados y en constante capacitación siguiendo los protocolos de las autoridades correspondientes.





Recomendaciones para la gestión del riesgo en la práctica del senderismo

La adecuada gestión el riesgo está estrechamente vinculado a todo el ciclo del diseño y operación de los senderos: desde la etapa de análisis el entorno, definición del tipo de usuario y experiencia del visitante y las actividades permanente de gestión y operación del sendero o red de senderos.

La Organización Mundial del Turismo define la seguridad turística como “la protección de la vida, de la salud, de la integridad física, psicológica y económica de los visitantes, prestadores de servicios y miembros de las comunidades receptoras” (OMT, 2001). Se consideran como esferas de la seguridad turística: la seguridad ciudadana, la seguridad del ambiente y la integridad del visitante.

Además de asegurar el cumplimiento de las regulaciones previamente descritas, se propone seguir una aproximación desde la Prevención y Gestión del riesgo, a partir de la consideración de los siguientes elementos¹²:

Ilustración 77 Elementos para la gestión del riesgo



Fuente: Elaboración propia, 2024.

1. Identificar los peligros del medio

Para una adecuada identificación de los peligros es indispensable el conocimiento del entorno considerando características físicas, biológicas, climáticas, sociales, ocurrencia de eventos previos (relevancia de generación de estadísticas). La Escuela Española de Alta Montaña define el peligro como aquella fuente o condición que puede causar un daño (Taibo Vázquez, 2022) y, de acuerdo con la sucesión y duración de los procesos peligrosos, los distingue en:

Procesos continuos: son los procesos geomorfológicos en las montañas como el lento deslizamiento de material rocoso y suelo.

Procesos episódicos: i) singulares (grandes sucesos en un periodo generalmente amplio, como una gran inundación o terremoto) y procesos ii) periódicos que suelen ser más o menos regulares, como aludes, crecidas de ríos, interacciones con fauna salvaje, etc.

Los procesos periódicos son a los que se debe prestar mayor atención a la hora de tener en cuanto los peligros de la actividad.

A su vez, el peligro puede ser objetivo o subjetivo. El peligro objetivo es la condición de daño inherente al medio mientras que el peligro subjetivo es inherente a la persona; por ejemplo, la sobre estimación de las posibilidades; la falta de nivel técnico-inexperiencia, fallas en la planificación de la actividad y falta de preparación física.

Para una adecuada identificación de los peligros y prevención del riesgo es indispensable el conocimiento del sendero y su entorno: clima, topografía, tipo de suelo, aspectos sociales, etc.



¹² Adaptado a partir de (Taibo Vázquez, 2022)



AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

2. Identificar los riesgos de la actividad

Estudiar las condiciones de la actividad, lo que incluye el medio, las técnicas y los equipos a utilizar. A continuación, se indican algunas actividades de turismo de aventura:



Actividades en espacio terrestre: tales como caminatas (hiking), ciclismo de montaña (mountain bike), senderismo (trekking), tours a caballo (horseback riding).



Actividades en espacio aéreo: tales como vuelo en globo (globe Dying), vuelo en parapente.



Actividades en espacio acuático: tales como balsas en ríos (rafting), buceo (scubadiving), neumáticos en ríos (tubing), piragüismo (kayak), parasailing.



Actividades con cables y cuerdas: tales como escalada, salto al vacío (bungee jumping), descenso vertical con cuerdas (rappel), tirolesa (canopy), barranquismo (canyoning), vías/erratas, espeleoturismo, cuerdas altas (high ropes course), péndulo (tarzan swing).



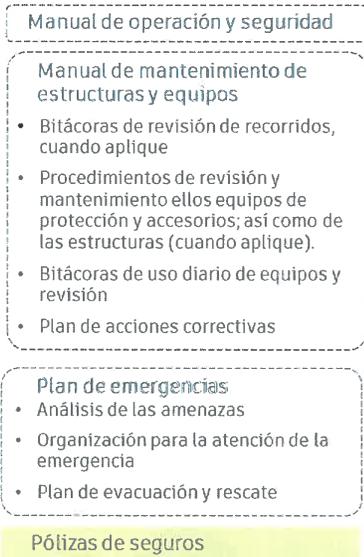
Actividades con motores: son aquellas actividades turísticas guiadas donde los vehículos utilizados son directamente impulsados por un motor, como, por ejemplo, motocicletas, botes, jet-ski.

Cada una de estas actividades está sujeta a protocolos y condiciones específicas para que puedan realizarse de manera segura. Es importante definir e implementar reglas de operación, adaptadas a las características de cada

sendero y capacidades del operador y/o actores involucrados, a fin de garantizar una adecuada respuesta ante emergencias en los senderos. Se sugiere la definición de estándares locales, alineados y/o homologados con estándares internacionales para el impulso de Panamá como un destino seguro para la práctica del senderismo.

En el siguiente gráfico se indican algunos protocolos que idealmente deberían acompañar el desarrollo de actividades de turismo de aventura.

Ilustración 78 Protocolos sugeridos en la gestión de actividades de turismo de aventura



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Los planes y protocolos de seguridad deberán contener indicaciones sobre qué hacer antes (alerta temprana), durante y después de algún evento o hecho (recomendaciones, sitios seguros, situación de emergencia humana, regreso a la normalidad). Igualmente, prever requerimientos de infraestructura como barreras de protección, zonas de resguardo o seguras, etc.





“La **evaluación del riesgo** es el proceso de evaluar los riesgos de una determinada actividad, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles realizados y dispuestos, para decidir si los riesgos son aceptables o no. Es una actividad fundamental que debe llevarse a cabo previamente a la realización de la actividad y cada vez que se efectúen determinados cambios en la misma, para poder detectar los riesgos que puedan existir en todos y cada uno de los momentos de la actividad y que puedan afectar a la seguridad y salud de los participantes” (Taibo Vázquez, 2022). Para una adecuada evaluación del riesgo se debe considerar el nivel de exposición, la Asociación Española de Alta Montaña propone los siguientes niveles de exposición que se pueden servir de guía para diferentes entornos y peligros, y no únicamente aquellos en zonas de montaña por lo que se presentan a manera ilustrativa.

Tabla 6 Nivel de Exposición al riesgo

Nivel de Exposición	Significado
Esporádico EE	La exposición se presenta de manera eventual
Ocasional EC	La exposición se presenta de alguna vez durante la jornada y por periodo de tiempo corto
Frecuente EF	La exposición se presenta varias veces durante la jornada por periodos de tiempos cortos
Continuado EC	La exposición es continua o se presente varias veces durante la jornada por periodos de tiempos prolongados

Fuente: (Taibo Vázquez, 2022).

3. Planificación

En esta etapa se consideran las medidas para minimizar los riesgos (técnicas, estrategias) que pueden ir desde los equipos necesarios para practicar la

actividad, la hora o momento del día, la alimentación, la indumentaria y accesorios, etc.

La información efectiva es un factor fundamental ya que les permite a los diferentes usuarios determinar qué acciones se requieren para reducir la posibilidad de un accidente. Para el senderista representa preparación previa y discernir si las características del sendero se encuentran en relación con sus capacidades; mientras que al ente gestor le permite identificar los estándares a los cuales apegarse para brindar condiciones seguras en el sendero y su entorno. En este sentido se deben considerar tres elementos claves descritos en la siguiente ilustración.

Ilustración 79 Consideraciones en el sistema de información de senderos

Consideraciones en el Sistema de Información de Senderos

¿Qué informar?

- Reglas y restricciones
- Recomendaciones de equipamiento/ Insumos
- Condiciones físicas y climáticas permanentes y eventuales
- Conformación del entorno: materiales infraestructuras
- Necesidad de registro (según sea el caso)
- Tipos de peligros (físicos y/o ambientales)

¿A quién informar?

- A los senderistas
- A la comunidad
- A los guías
- Entidades reguladoras

¿Cómo informar?

- Señalización en el sendero
- Sitios web
- Aplicaciones móviles APPs
- A través de los guías
- Información física en el entorno del sendero (carteles, letreros, folletos)

Fuente: Elaboración propia, 2024.





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

4. Toma de decisiones



El peligro medido es un aspecto clave que buscan algunos tipos de usuarios: aquellos senderistas más experimentados buscan asumir riesgos controlados como parte de su experiencia de senderismo. La gestión del riesgo es un proceso de toma de decisión permanente que involucra múltiples factores.

A partir de la identificación de peligros, el nivel de riesgo y acciones de preventivas se procede con una toma de decisión informada en el momento de realizar la actividad. Las medidas de prevención que eliminan la probabilidad de materialización del riesgo son prioritarias. La siguiente tabla se presenta a manera indicativa como una guía en el proceso de toma de decisión.

Tabla 7 Nivel de riesgo para la toma de decisiones

Nivel	Significado
TOLERABLE	No se necesita implementar la acción preventiva habitual, pero se necesitan comprobaciones periódicas para asegurar su eficiencia.
MODERADO	Se necesitan acciones preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si esto sucede durante la actividad se deben de tomar decisiones y medidas complementarias sin demora. Si el riesgo está asociado a consecuencias extremadamente dañinas, se debe de analizar la probabilidad del evento para determinar decisiones y medidas de inmediato.
IMPORTANTE	No se puede iniciar la actividad hasta que se haya reducido el nivel de riesgo. Si esto sucede durante la actividad, se deben de tomar decisiones y medidas complementarias de inmediato o renunciar al objetivo.

Nivel	Significado
INTOLERABLE	No se puede iniciar la actividad hasta que se haya reducido el nivel de riesgo. Si esto no es posible se debe renunciar y modificar el objetivo.

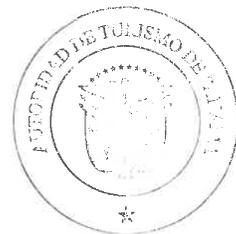
Fuente: (Taibo Vázquez, 2022).

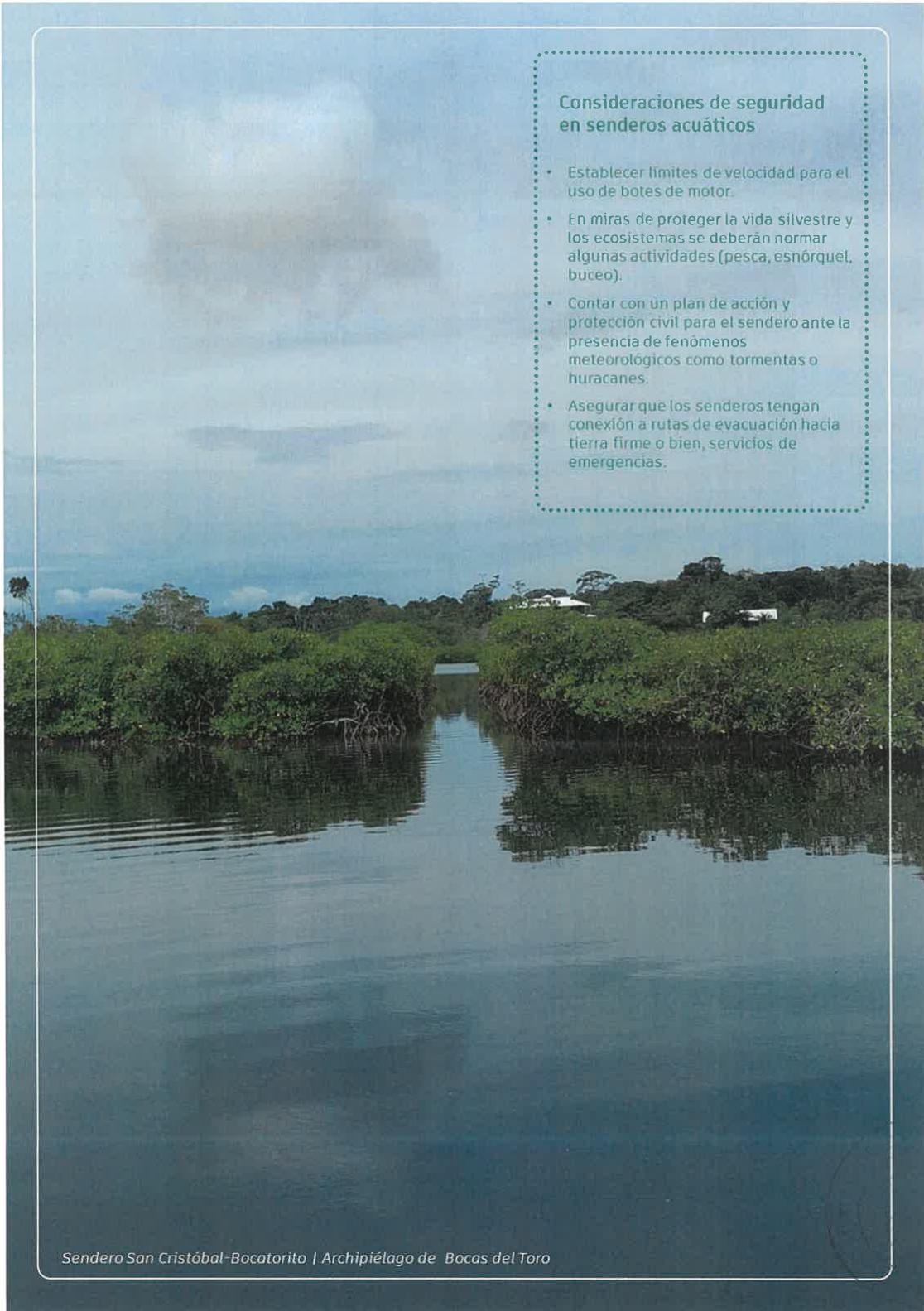
Se debe reconocer que existen riesgos aceptables (como la materialidad que aumente la dificultad en algún sendero como parte de la experiencia que se busca proporcionar al senderista) y otros no aceptables (como zonas donde la crecida de cuerpos de agua es impredecible) a fin de compartir información para una mejor toma de decisiones por parte de visitantes, guías y tour operadores.

Las acciones de prevención y gestión buscan mejorar la seguridad mediante la reducción de los factores de peligro, sin embargo, esto no es infalible. De ahí la importancia de disponer de planes de acción y protocolos que identifiquen con detalle qué hacer en caso de alguna eventualidad, brindando instrucciones claras para cada esfera involucrada y trazando canales de información eficientes; considerando el antes, durante y después del evento, así como asignando tareas a cada ente involucrado.



Finalmente, se recomienda realizar simulacros periódicos para diferentes eventos, especialmente en aquellos entornos donde las condiciones del entorno son complicadas o de difícil acceso.



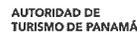


Consideraciones de seguridad en senderos acuáticos

- Establecer límites de velocidad para el uso de botes de motor.
- En miras de proteger la vida silvestre y los ecosistemas se deberán normar algunas actividades (pesca, esnórquel, buceo).
- Contar con un plan de acción y protección civil para el sendero ante la presencia de fenómenos meteorológicos como tormentas o huracanes.
- Asegurar que los senderos tengan conexión a rutas de evacuación hacia tierra firme o bien, servicios de emergencias.

Sendero San Cristóbal-Bocatorito | Archipiélago de Bocas del Toro





06 GESTIÓN Y MANTENIMIENTO

6.1 Seguridad

6.2 Plan de gestión y promoción

6.3 Mantenimiento



OBJETIVO:

Identificar el modelo de gestión adecuado de acuerdo con las características del sendero y/o red de senderos y los actores involucrados

Desarrollar un plan de gestión con asignación de responsabilidades y estrategias realistas para el financiamiento, operación y mantenimiento del sendero o red de senderos.

Implementar estrategias para la promoción efectiva del sendero o red de senderos y que estén adaptadas a la experiencia y público objetivo.

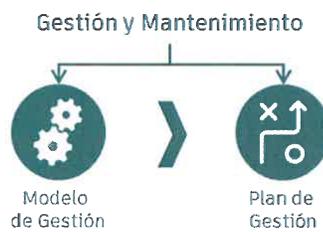
DESCRIPCIÓN

El **ente gestor** será responsable de todas las acciones que implican toma de decisiones con base en el conocimiento, las características del sendero, el marco legal aplicable y la experiencia del usuario: gestión de la capacidad de carga (control y registro de ingresos), actividades permitidas y prohibidas (ciclismo, recorridos a caballos, etc.); definición de rutas compartidas por varios tipos de usuarios o de uso exclusivo (por ejemplo, si es solo para senderistas o si se permite el tránsito de senderistas y ciclistas), temporadas de funcionamiento (en caso de senderos estacionales, por ejemplo en época seca o de lluvia o en áreas sensibles a época de reproducción de fauna o temporadas de veda, etc.); generación de estadísticas. Todos estos elementos se deberán encontrar orientados a brindar

las mejores condiciones de seguridad tanto para el senderista, el entorno social y cultural en el que se encuentran, así como la conservación del medio ambiente.

La gestión de senderos incluye la necesidad de trabajo conjunto entre actores públicos y privados tales como MIAMBIENTE, ATP, MICULTURA, MINSALUD, alcaldías, cooperativas, juntas comunales, Organizaciones de Base Comunitarias (OBC), propietarios privados, entre otros.

Esta sección se centra en el desarrollo de dos tareas:



1. Identificación del Modelo de Gestión

Identificar cuál es el **modelo de gestión** más adecuado es una tarea sensible, estrechamente relacionada con la tenencia del suelo y los actores clave, **previamente identificados en la ETAPA 1. PREPARACIÓN**

En la siguiente tabla se describen tres ejemplos de modelos de gestión: i) por una única institución pública; ii) asociaciones y iii) por actores privados. Para cada caso se destacan las principales características, ventajas y desventajas.

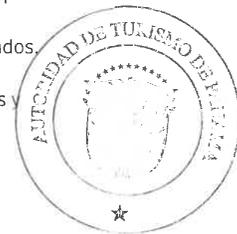
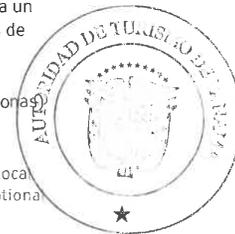




Tabla 8 Modelos de gestión de los senderos

	Descripción	Ventajas	Desventajas
Gestión por una única agencia pública	Una o más agencias gubernamentales federales o estatales, o autoridades locales administran el sendero exclusivamente. Se podrán otorgar o no licencias comerciales para visitas guiadas, alojamiento u otros servicios. La responsabilidad final recae en la agencia de gestión. Por lo general, todos estos senderos se encuentran en terrenos públicos, aunque a veces pequeñas secciones de terrenos privados están involucradas a través de servidumbres sobre títulos. Poca o nula participación de voluntarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones y responsabilidades claras • Puede permitir una toma de decisiones rápida, pero no en todos los casos • Sujeto a cambios políticos • Es más fácil aplicar estándares de servicio consistentes, aunque no es una garantía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los consumidores y la industria turística pueden ser vulnerables ante el desempeño de la agencia • Capacidad limitada para lograr un financiamiento adecuado y un apoyo comunitario más amplio
Asociaciones	Existen múltiples variaciones, entre ellas (i) la concesión y el control de una agencia pública a un Comité de Gestión (ii) agencia de mantenimiento de senderos con fundación/fideicomiso/sociedad incorporada que ayuda con el mantenimiento, financiamiento y expansión de la red de senderos (iii) agencia de administración de tierras como administrador principal de senderos con asistencia de voluntarios provenientes de los usuarios de senderos	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de una base de apoyo más amplia para el mantenimiento, desarrollo, financiamiento, expansión y eventos. • Riesgos compartidos entre actores. • Obliga a las partes a celebrar acuerdos de gestión para que las funciones y responsabilidades queden claras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden generarse confusión en los roles y responsabilidades entre actores. • Algunas agencias pueden tener dificultades para cambiar la cultura organizacional hacia un trabajo colaborativo. • Algunos actores pueden verse como "socios responsables" por el posible bajo desempeño de otros actores asociados.
Privado	Senderos en terrenos mayoritariamente privados administrado por el propietario o propietarios del predio o predios.	<ul style="list-style-type: none"> • No hay interferencia política o democrática en la toma de decisiones. • Puede responder rápidamente a las preferencias del mercado. • Ofrece una experiencia diferente para los consumidores que están acostumbrados a senderos administrados exclusivamente por agencias públicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sendero puede cerrar sin consulta ni notificación pública • Mayor vulnerabilidad a las condiciones económicas y de mercado • Generalmente sólo es capaz de atender a un pequeño volumen de visitantes (normalmente de menos de 20 personas)

Fuente: Tomado de "Guidelines for trail planning design and management. A toolkit for state and local government agencies, community groups and investors on how to plan, manage and market exceptional trail experiences" (TRC - Tourism Recreation Conservation)





1.1 Modelos de Gestión en Áreas Naturales Protegidas

En el caso de las ANPs protegidas la legislación panameña actualmente regula tres modelos de gestión: 1) Concesión de servicios, 2) Manejo compartido en áreas protegidas y 3) Permisos de Turismo Verde.

Ilustración 80 Posibles modelos de gestión



Fuente: Elaboración propia, 2024

Estos modelos están orientados a la incorporación de varios actores en el manejo y operación de productos y servicios de senderismo en áreas protegidas estatales o municipales. Con esto, se espera una mayor calidad de la experiencia de los senderistas y un uso más eficiente de los recursos públicos, tanto en términos financieros como de disponibilidad de personal donde los guardabosques y técnicos se enfocan en cumplir sus responsabilidades prioritarias en el manejo de los recursos naturales. A continuación, se describen los modelos previamente mencionados.

Concesión de administración y concesión de servicios

Parte de la creación de "un contrato mediante el cual se otorga a una persona natural o jurídica la facultad de prestar cualquier tipo de servicio de senderismo

¹³ "Que establece el procedimiento para la Concesión de Servicios en Áreas Protegidas y se Dictan Otras Disposiciones"

u otro tipo dentro de un área protegida, en compatibilidad con la normativa de creación del área protegida y con lo que establece el respectivo plan de manejo y la zonificación del área protegida".

La legislación panameña vigente establece dos tipos de concesiones en Áreas Naturales Protegidas: la Administración de servicios y la Concesión de Administración. Las concesiones de servicios están reguladas por la Resolución AG-0365-2005¹³ y tiene por objeto delegar en los organismos públicos y privados la prestación de servicios que se desarrollen en las áreas protegidas del SINAP en concordancia con las normas de conservación, manejo, protección y desarrollo, expresadas en la Ley 41 de julio 01 de 1998. Los servicios que podrán otorgarse dentro de las áreas protegidas son los siguientes:

Alojamiento aquellos destinados a brindar hospedaje temporal para los visitantes en áreas protegidas, tales como cabañas, refugios, áreas de acampar, hosterías y otras instalaciones similares. atendiendo a lo dispuesto dentro del plan de concesiones.

Alimentación. aquellos destinados al expendio de alimentos para los visitantes y usuarios de las áreas protegidas, tales como restaurantes, cafeterías, fondas, merenderos y similares.

Recreación. aquellos destinados al esparcimiento de las personas, tales como senderismo, recorridos por el dosel del bosque, escalamiento de montañas, buceo, canotaje.





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ



Información, educación ambiental e interpretación de la naturaleza, son los destinados a brindar información y sensibilizar al visitante en relación a la importancia de los ecosistemas y las áreas protegidas, a través de un acercamiento sistemático con los recursos naturales del área protegida; estos incluyen exposiciones en centros de visitantes, museos ambientales, exhibiciones de animales o plantas en su hábitat natural, senderos interpretativos, sitios de observación de especies silvestres y visitas guiadas.



Transporte dentro del área protegida. Son aquellos destinados a movilizar personas y bienes dentro del área protegida o en sus zonas aledañas para facilitar el acceso a la misma, sean estos medios terrestres: caballos, bicicletas, vehículos a motor; a medias acuáticos: piraguas, canoas, lanchas, yates y similares.



Interpretación del patrimonio cultural. Consiste en actividades de visitas guiadas para la observación e interpretación de sitios arqueológicos, sitios históricos, monumentos y tradiciones culturales



Venta o alquiler de artículos relacionados con el área protegida, son aquellos destinados a proveer y a ofrecer en venta a los visitantes, artículos alusivos al área protegida y a la conservación, así como otros para satisfacer los requerimientos del visitante durante su estadía en el área protegida (tiendas de souvenir, de artesanías y de artículos y accesorios de uso personal)



Facilidades para las actividades acuáticas, es un servicio que consiste en dar acceso a instalaciones a espacios para el desplazamiento acuático dentro del área protegida, tales como anclajes, muelles y boyas.



Atención al visitante, son aquellos destinados a ofrecer facilidades básicas al visitante tales como estacionamientos, sanitarios, seguridad e información.



Otras. Cualquier otra actividad que MIAMBIENTE estime como servicios dentro de áreas protegidas.

La Concesión de administración está regulada por el Decreto Ejecutivo No. 33 del 28 de marzo de 2017¹⁴, y está definida como un "contrato mediante el cual se otorga a una persona natural o jurídica la facultad de realizar actividades de manejo, conservación, protección y desarrollo de un área protegida, en forma autónoma". Las concesiones de administración podrán ser i) de administración total del área protegida; ii) de administración total de una sección del área protegida y iii) de administración parcial del área protegida. Entre los objetivos destacan, entre otros, contribuir a la conservación de la biodiversidad, mejorar el manejo del área para que los impactos de las actividades humanas disminuyan, se mitiguen o se eliminen, y generar ingresos adicionales o recursos para el manejo eficiente del área protegida que serán reinvertidos en su conservación.

¹⁴ "Que reglamenta el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1997, General de Ambiente, correlativo al procedimiento para otorgar concesiones de

administración en áreas protegidas y se dictan otras disposiciones.





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ



Manejo compartido en áreas protegidas¹⁵

Está reglamentado por el Decreto Ejecutivo No. 59 de 09 de marzo de 2016 y consiste en un "mecanismo en el cual se promueve la participación de grupos de interés en la conservación y uso sostenible de los recursos del área protegida para apoyar la conservación de la biodiversidad y, a la vez, que se generen mejoras a la calidad de vida de la población, a través de la realización de actividades tales como: protección de biodiversidad, monitoreo participativo, apoyo a investigaciones científicas, educación ambiental, mantenimiento de infraestructuras existentes, ecoturismo, agroforestería, viveros, entre otros que defina el Ministerio de Ambiente sin ánimo de lucro". Este modelo permite el cobro por los servicios, pero es sin fines de lucro. El dinero se va a reinvertir en la gestión o se emplea para cubrir los costos, incluyendo pago de salarios.

Permiso de Turismo Verde

El régimen de concesiones de servicios y permisos para realizar actividades de turismo verde en áreas pertenecientes al SINAP está normado por el Decreto Ejecutivo No. 34 del 30 de marzo de 2017¹⁶. Las concesiones de servicios de turismo verde son un "contrato mediante el cual se otorga a una persona natural o jurídica la facultad de prestar servicios de turismo verde, que incluye la edificación o utilización e infraestructura sostenible dentro de un área protegida. Tendrá una vigencia máxima de veinte años"

¹⁵ "Que crea y regula el manejo compartido en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y se dictan otras disposiciones."

¹⁶ "Que reglamenta el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1998, General de Ambiente, correlativo

Turismo verde: aquellas actividades turísticas en área protegida, respetuosas con el medio natural, cultural y social y con los valores de una comunidad, que aseguran la sostenibilidad.

El régimen de Turismo verde se aplica a los servicios y actividades que requieran la edificación o utilización de infraestructuras permanentes tales como i) alojamientos; ii) servicios para alimentación; iii) centros de visitantes y de información; iv) servicios de canopy, senderos, pasarelas, puentes, torres de observación, miradores, muelles y estacionamientos, áreas de descanso, baños, entre otros, y otros productos turísticos verdes que sean compatibles con la zonificación y normativa de cada área protegida. Los formularios para la solicitud de estos permisos están reglamentados por la Resolución No. DM-0404-2017 de 2017.

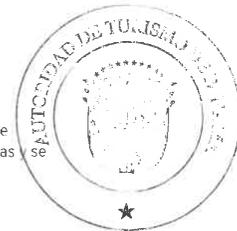
2. Formulación de un Plan de Gestión

En esta sección de enumeran algunos aspectos claves a considerar en el plan de gestión, de manera que se garantice la sostenibilidad, no únicamente en términos ambientales sino también financieros y que se fomente el involucramiento de las comunidades locales.



Priorizar la colaboración con actores locales para contribuir a la generación de empleo en los destinos, bienestar y calidad de vida para los pobladores donde la promoción del senderismo puede ser una herramienta para la reducción de la pobreza.

al procedimiento para otorgar concesiones de servicios de turismo verde en áreas protegidas se dictan otras disposiciones"





Un plan de gestión de senderos debe incluir los siguientes elementos como mínimo:

1. Antecedentes filosóficos del desarrollo de senderos.
2. una declaración de principios rectores (clase, categoría, etc.)
3. 'Estándares' de construcción de senderos
4. grupos de usuarios objetivo y experiencias de usuario
5. niveles de servicio
6. política de gestión de riesgos
7. calendario de inspección de peligros
8. política de promoción e interpretación
9. Política y pautas de uso del grupo.
10. programa anual de mantenimiento de senderos
11. Aclaración de las funciones y responsabilidades de la dirección.
12. Mapeo promocional y folletos: principios rectores.
13. Procedimientos de manejo de incendios y evacuación de emergencia.
14. Se debe establecer un cronograma y un proceso para revisar y actualizar el plan, recomendándose revisiones anuales y actualizaciones de tres (o cinco) años.

Fuente: (TRC - Tourism Recreation Conservation).

A fin de garantizar una adecuada comunicación sobre las características del sendero y lineamientos de operación, se sugiere el uso de canales de comunicación oficiales y variados tales como sitio web oficial, aplicaciones móviles, redes sociales, información física y el sistema de señalización propia del sendero.

Calidad

La calidad de los senderos que se ofrecen en las ANPs, fincas

agroturísticas, Reservas Naturales Privadas y Comarcas inciden en el posicionamiento de los destinos y la competitividad de Panamá como un destino internacional para la práctica del senderismo. El Ente gestor será responsable de garantizar la calidad en aspectos como la seguridad, profesionalismo, servicio al cliente, estado del sendero, señalización, horarios de ingreso – egreso, mercadeo, mantenimiento y limpieza.

Estrategias de financiamiento

Se refiere a la administración de los recursos destinados al sendero y sus diversos componentes, así como la procuración de recursos, por ejemplo, mediante cuotas de ingreso para solventar los gastos de gestión del sendero.

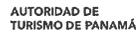
Plan de negocio

Describe el negocio partiendo de la oportunidad que tiene el sector para ofrecer senderismo. Aplica tanto para iniciativas colectivas o individuales en áreas protegidas, municipales, comarcas y propiedades privadas. Puede ser utilizada como herramienta de consecución de fondos por donación, préstamo (garantía hipotecaria, garantía fiduciaria) o simplemente como plan de gestión. Dichos planes contribuyen al desarrollo de nuevos productos turísticos en los destinos.

Monitoreo y mantenimiento

Definir acciones que garanticen que tanto la operación, el entorno natural y las instalaciones e infraestructuras del sendero se conservan en adecuadas condiciones. el Sobre este punto se amplía en el apartado siguiente **6.2 Mantenimiento**.





Definición de estrategias para la promoción del sendero o red de senderos

Diseñar productos y servicios de senderismo a partir de las particularidades y valores naturales y culturales de cada destino poniendo en valor atributos únicos.

Para el posicionamiento de los servicios turísticos brindados por los senderos, se requiere trabajar en los diferentes eslabones de la cadena de valor y comercialización, incluyendo hoteles en cada destino, guías, boteros, restaurantes, agencias de viaje locales, nacionales e internacionales, así como socios académicos vinculados con la realización de actividades de voluntariado, investigación y actividades educativas – recreativas.

Ilustración 81 Ejemplo del sendero en finca agroturística

Sendero Finca Mamecillo
(Boquete)

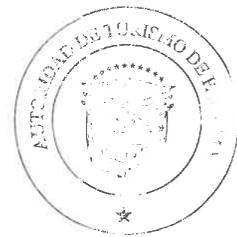
Este sendero ofrece un servicio diversificado, aprovechando las particularidades con las que cuenta el sitio.

Este sendero hace parte del Circuito del Café por lo cual, el operador ofrece un tour completo que incluye: acceso al sendero, tour del Café, cata de café, recorrido por la hacienda, acompañamiento de un guía que brinda información sobre la vida silvestre y la vegetación del lugar.

También ofrece servicios complementarios como canyoning o rapel en cascada



Fuente: Elaboración propia, 2024.



Registro Nacional de Senderos

El Proyecto de Ley "Que promueve el desarrollo, uso y conservación de los senderos ambientales en la República de Panamá" establece que se desarrollará un Registro Nacional de Senderos que deberá incluir un inventario nacional de senderos (Artículo 09) donde los senderos que se encuentren en propiedad privada, que estén abiertos al público y cuenten con las disposiciones de la citada ley, podrán ser incorporados a dicho inventario (Artículo 17).

A fin de garantizar una adecuada promoción del senderismo, el ente gestor deberá velar por que el sendero o red de senderos bajo su responsabilidad hagan parte del Inventario Nacional de Senderos.

Artículo 10. El registro Nacional de Senderos deberá contener la siguiente información:



Detalle de la ubicación de los senderos, su reseña histórica, la dificultad del recorrido, la distancia del sendero, el tiempo estimado de recorrido, horarios de apertura, actividades por realizar, los posibles especímenes de la vida silvestre de interés que se pueden encontrar y demás características del sendero.



Protocolo de prevención y gestión de riesgo.



Las facilidades con las que cuenta el sendero tales como baños, bancas, mesas para consumir alimentos, bohíos, entre otros.



La vestimenta o equipo adecuado para cada tipo de sendero, consejos sobre hidratación, alimentación y artículos recomendados para realizar senderismo, además de los no permitidos.



La Capacidad de Carga o número de personas o medio de transporte que se pueden utilizar para visitar el sendero por día para la conservación de este.



Número telefónico y/o correo electrónico para reservaciones, en caso de ser necesario.



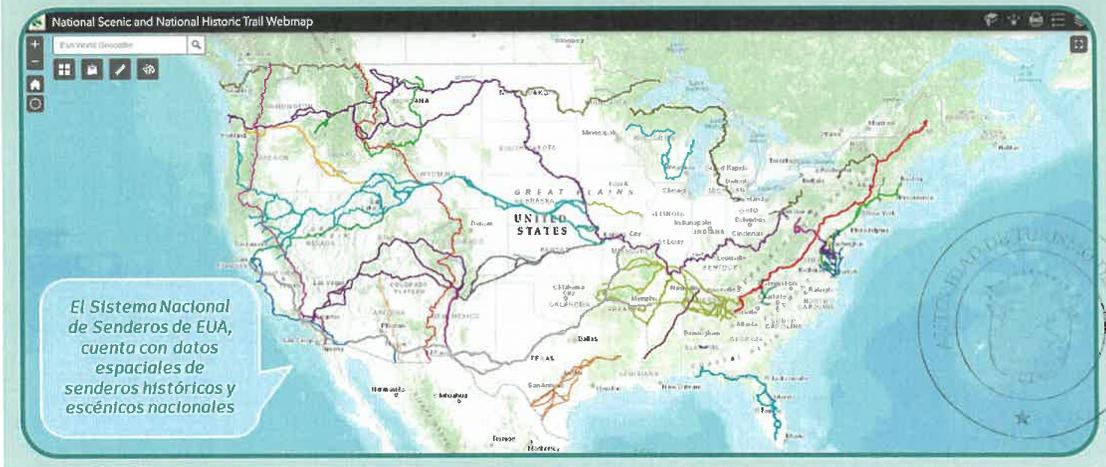
La clasificación del sendero, de acuerdo con el grado de dificultad, distancia, localización y público meta. El sendero podrá ser terrestre o acuático.

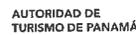


Si el sendero permite el uso compartido con bicicletas o vehículos.



Toda la información contenida en el Registro Nacional de Senderos deberá estar disponible en la página web de los miembros del Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Turismo.





06 GESTIÓN Y MANTENIMIENTO

6.1 Seguridad

6.2 Plan de gestión y promoción

6.3 Mantenimiento



OBJETIVO:

Definir e implementar un cronograma de mantenimiento adaptado a las características del sendero y su entorno.

Identificar e implementar acciones de monitoreo y generación e estadísticas que permitan la toma de decisiones informadas para el adecuado mantenimiento y operación del sendero.

DESCRIPCIÓN

Las acciones de mantenimiento hacen parte integral del plan de gestión del sendero o red de senderos; sin embargo, dada su relevancia para garantizar la calidad y sostenibilidad tanto del sendero, como de la experiencia de visitante y su entorno en este apartado se profundizan en algunas tareas claves para un adecuado mantenimiento.

Un mantenimiento efectivo parte de labores de monitoreo y la generación de estadísticas que permitan definir estrategias para la mitigación de impactos, implementar acciones correctivas y de mejoramiento.

Ilustración 82 Pasos hacia un mantenimiento efectivo de los senderos:



La toma de decisiones informadas en la definición de acciones de mitigación y mejoramiento constante

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Acciones de Monitoreo

“El monitoreo debe medir la experiencia de los usuarios del sendero y si se mantienen la visión original del sendero y los valores ambientales.”

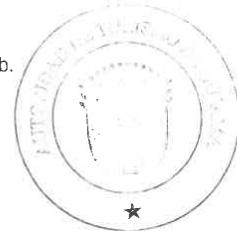
Fuente: (TFC - Tourism Recreation Conservation).

El monitoreo será una acción constante por parte del ente gestor donde se revisen periódica y regularmente las condiciones físicas y de uso del sendero. El objetivo es identificar posibles afectaciones por uso, zonas de riesgo, cambios en el entorno y, en consecuencia, identificar las acciones prioritarias para un uso más eficiente de los recursos financieros y humanos.

Generación de estadísticas

el registro, control y conformación de bases de datos posibilitan una toma de decisión informada. Se sugiere llevar un registro de:

- Número y características de los visitantes
- Accidentes y/o incidentes en el sendero identificando el tipo de incidente, lugar y gravedad.
- Especies de fauna y flora de importancia en el entorno
- Animar la participación de los usuarios para conocer su punto de vista y experiencia, mediante encuestas y/o cuestionarios; señales que motiven la retroalimentación por vía telefónica o en página web.





Mitigación de impactos

Las acciones para la conservación están enfocadas a la preservación y mejora de los atributos naturales del sendero y su entorno. Los atractivos naturales y paisajísticos son fundamentales en la experiencia del senderismo, por lo que su deterioro repercute en su potencial como atractivo turístico, además de la conservación de biodiversidad. En este sentido, es necesario determinar acciones para la sostenibilidad y regeneración, así como la mitigación de impactos.

También se deben considerar posibles medidas para reducir la exposición al riesgo en puntos críticos identificados.

Definir un cronograma de mantenimiento:



La periodicidad de las acciones dependerá del tipo de entorno y las características propias del sendero.

Por ejemplo, en ambientes húmedos con vegetación frondosa se deberá prever un cronograma más ajustado para la poda de vegetación que en un sendero ubicado en un área más seca. Igual sucede en senderos en zonas húmedas con altas precipitaciones, donde se requeriría un mayor control de drenajes y otros elementos para el manejo del agua.

En senderos donde se realicen actividades de aventura y se requiera el uso de equipos especializados, es indispensable mantener un registro de los procedimientos de revisión y mantenimiento de los equipos de protección, accesorios y estructuras, además de una bitácora del uso diario de los equipos. (ver apartado 6.1 Seguridad)

Ilustración 83 Ejemplo de participación de la comunidad en el mantenimiento del sendero

Sendero Chilagre
Destino San Francisco – Santa Fe – Calobre



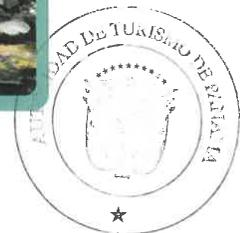
Es recomendable el acompañamiento de guía local

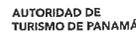
Este sendero es una antigua ruta utilizada por la comunidad indígena Guazaro para llegar al Caribe y a las antiguas minas de Cucuyo y recibe mantenimiento constante por parte de la comunidad.

Este puede ser un ejemplo de cómo las comunidades localizadas en inmediaciones de senderos con potencial turístico pueden ser aliados en las acciones de gestión y mantenimiento



Fuente: Elaboración propia, 2024.





El mantenimiento adecuado de los senderos es responsabilidad también de los senderistas. Se recomienda ampliamente que el ente gestor promueva los siete principios para actividades al exterior que fueron establecidos por la organización sin fines de lucro "Leave No trace" que buscan promover prácticas que aseguren la conservación a largo plazo de los destinos turísticos, así como el uso responsable de los mismos.

A continuación, se señalan los lineamientos generales (Leave No Trace, 2023).

Principio 1: Planifique con anticipación y prepárese

- Conocer las regulaciones y consideraciones especiales del sitio que se visitará (por ejemplo, el tipo de terreno).
- Prepararse de acuerdo con el pronóstico del clima.
- Programar el viaje, incluyendo los horarios de comida, para evitar tiempos sin actividad.
- Realizar visitas en grupos pequeños.
- Re envasar los alimentos para minimizar las envolturas desechables.
- Utilizar mapa y brújula para eliminar la marcación de rocas, árboles o colocación de banderillas.
- Considerar medios de transporte con menor impacto ambiental, compartir vehículos o usar transporte público para llegar al punto de inicio de la caminata.

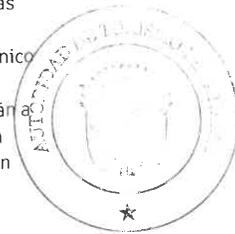
Principio 02: Viaje y acampe sobre superficies durables

- Acampar y desplazarse por las zonas señaladas.
- Proteger los cuerpos de agua estableciendo el campamento al menos a 60 metros de distancia.

- Mantener los sitios para acampar pequeños, priorizando áreas en donde la vegetación es menor.
- Evitar áreas que aún no han sido perturbadas
- Proporcionar espacio para los viajeros que deseen descansar a lo largo del sendero

Principio 03: Deseche los residuos de forma adecuada

- Inspeccionar que no haya basura o restos de comida olvidada en las áreas de camping, senderos y descanso.
- Nunca quemar la basura.
- Habitarse a guardar en la mochila lo que se haya sacado de ella.
- Para lavar la vajilla, utilizar una olla limpia u otro recipiente para recoger el agua y llevarla a un lugar de lavado a una distancia mínima de 60 mts de las fuentes de agua. De este modo se reduce el pisoteo de orillas de lagos, ríos y manantiales y se evita que el jabón y otros contaminantes entren en contacto con el agua.
- Evitar bañarse en cuerpos de agua dulce si no cuenta con productos biodegradables crema solar, repelente de insectos ya que pueden contaminar estas fuentes de agua vitales.
- Depositar los desechos humanos sólidos por el método de agujero de gato:
 - Situar el agujero a una distancia mínima de 60 metros del agua, los senderos y el campamento.
 - Seleccionar un lugar discreto donde sea improbable que otras personas caminen o acampen. Intente encontrar un sitio con suelo orgánico profundo. Esta materia orgánica contiene organismos que ayudarán a descomponer las heces. (La tierra orgánica suele ser oscura y rica en color).





- Cavar un agujero de 15 a 20 cm de profundidad y de 10 a 15 cm de diámetro con una pequeña pala de jardín.
- Una vez terminado, el agujero debe cubrirse y disimularse con materiales naturales como maleza espesa, madera derribada, tierra u hojas secas.
- El papel de baño debe enterrarse completamente en el agujero o empaquetarse como basura. Evitar utilizar marcas perfumadas siempre que sea posible.
- Para deshacerse correctamente de los tampones y compresas hay que empaquetarlos. No deben enterrarse porque no se descomponen fácilmente y los animales pueden desenterrarlos. Si se utiliza una copa menstrual, los residuos deben eliminarse igual a los residuos sólidos humanos.
- Orinar sobre rocas, agujas de pino y grava es menos probable que atraiga a la fauna. Diluir la orina con agua puede ayudar a minimizar los efectos adversos.
- Si acampa con un grupo o en el mismo lugar durante más de una noche, disperse los agujeros para residuos por una zona amplia; no vaya dos veces al mismo sitio.

Principio 04: Deje lo que encuentre

- Preservación de la cultura y el pasado; observar estructuras culturales y artísticas sin tocarlas o extraerlas.
- Dejar las rocas, plantas, árboles y otros objetos naturales como se encontraron.
- Evitar introducir o transportar especies no nativas.
- No construir estructuras, mueblería o realizar excavaciones.
- Evitar el transporte y la introducción de especies invasoras: las botas,

tiendas de campaña, neumáticos de bicicleta, etc., deben limpiarse con regularidad.

Principio 05: Minimice los impactos de fogatas

- Utilizar un hornillo ligero para cocinar y una linterna de batería para alumbrar.
- Utilice únicamente los lugares establecidos donde se permitan los fuegos.
- Hacer fogatas pequeñas.
- Utilizar sólo palos del suelo que puedan partirse con la mano.
- Quemar toda la madera y las brasas hasta reducirlas a cenizas, apagar completamente las fogatas y esparcir las cenizas frescas.
- El uso del carbón debe limitarse a los fogones o a las parrillas independientes. Mantener el fuego pequeño y encendido sólo durante el tiempo que lo utilice.
- Apagar el fuego con agua, no con tierra. La suciedad puede no apagar completamente el fuego.
- Evitar hacer hogueras junto a afloramientos rocosos, donde las cicatrices negras permanecerán durante muchos años.
- La leña es portadora habitual de especies invasoras. Para mitigar este riesgo, lo mejor es comprar o recoger legalmente leña del ecosistema en el que se realizará la hoguera. Por lo general, la leña procedente de un radio de 80 km del lugar donde se realizará la hoguera será suficiente, pero siempre es mejor consultar a los organismos locales de gestión del territorio para obtener orientación.

Principio 06: Respete la vida silvestre

- Observar la vida silvestre desde la distancia. No seguirla ni acercarse a los animales.



AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

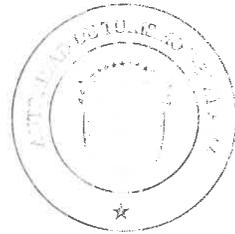
- Nunca alimentar a los animales ya que daña su salud, altera sus comportamientos naturales y los expone a depredadores y otros peligros.
- Controlar a los animales domésticos en todo momento, o dejarlos en casa.
- Evitar la vida silvestre en épocas delicadas: apareamiento, anidamiento, cría o invierno.
- Fotografiar sin perturbar o manipular animales y plantas para obtener la imagen perfecta.
- Siempre es recomendable almacenar los alimentos adecuadamente.

7. Consciencia sobre la presencia de otros excursionistas

- Respetar a las demás personas y proteger la calidad de su experiencia.
- Ser cortés. Ceder el paso a otros usuarios del sendero, saludar a los jinetes y personas locales al sitio.
- Descansar y acampar lejos de los senderos y de los demás.
- Dejar que prevalezcan los sonidos de la naturaleza. Evitar los altavoces y los ruidos fuertes.

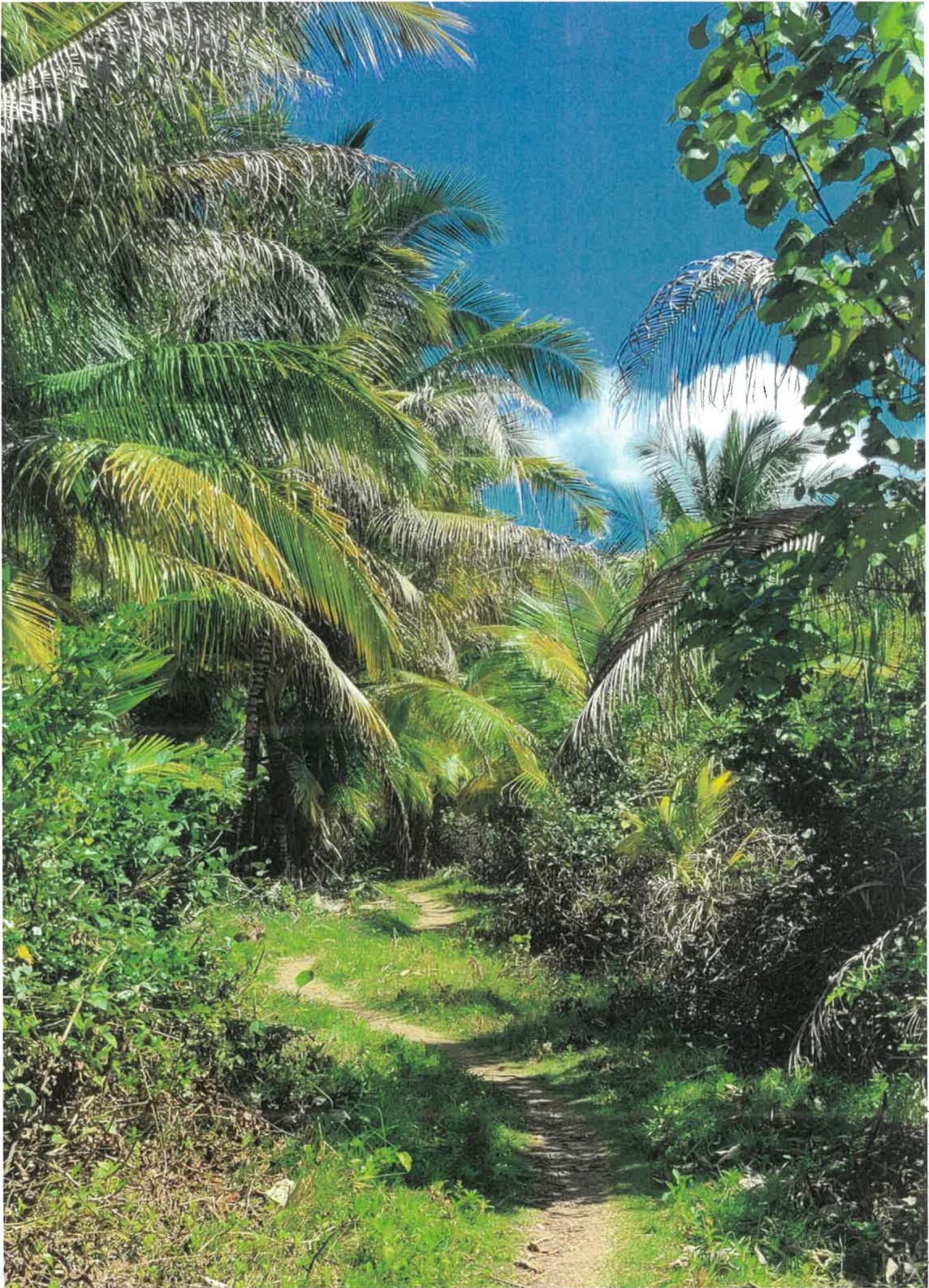
Fuente: elaboración propia, 2023 a partir de (Leave No Trace, 2023)

Ilustración 84 Sendero a Playa Estrella, Bocas del Drago:

**IDOM**

Consultoría para apoyar el impulso del programa "1000 Kilómetros de senderos" en Panamá

170





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

Glosario

Actividades turísticas: Las que realizan las personas durante sus viajes y estancias temporales en lugares distintos al de su entorno habitual, con fines de ocio y otros motivos.

Área protegida: Área geográfica, terrestre, costera, marina o lacustre, protegida legalmente, para satisfacer objetivos de conservación, recreación, educación o investigación de los recursos naturales y culturales. Reglamento Sanitario para el Turismo (Ministerio de Salud, 2002).

Declive: Se refiere a la inclinación general del sendero, la cual se mide en grados o porcentaje utilizando un instrumento llamado clinómetro o con la ayuda de una escuadra y una plomada. Se recomienda una pendiente de máximo 10° o 18%, de ser mayor es necesario usar escalerones. Manual de senderos y uso público. Valdivia, Chile. (Firmani, C.; Tación F., 2004).

Guías Turísticos: Los profesionales encargados de orientar a los turistas durante su estadía y que han sido certificados para el ejercicio de la actividad por parte de la Autoridad de Turismo de Panamá (Ley 04 de 2008).

Integridad del visitante: Asociado a la salud del senderista, por lo que se considera la reducción o evitación de peligros que pudieran afectarlos en el sendero, ya sea con eventualidades ambientales, sociales o vinculadas de las condiciones del sendero que pudieran causar algún accidente o lesión. Basado en (ATTA, 2021), (Trails, 2017)

Niveles de dificultad del sendero: Muy

Fácil: Recorridos de hasta 6 km y con un desnivel positivo acumulado de máximo 50 m. Son aptos para todo tipo de públicos. Estos recorridos cuentan con una huella reconocible y uniforme, por lo

que no representan una exigencia física mayor para el usuario.

Fácil: Recorridos que pueden alcanzar los 13 km (si son planos) o los 225 m de desnivel positivo acumulado. Son aptos para personas con escasa preparación física. En estos recorridos existen algunas condiciones de la huella (como obstáculos o tipo de suelo) o condiciones climáticas que afectan la percepción de dificultad del usuario.

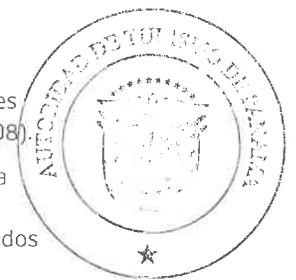
Moderado: Recorridos que, si son planos, pueden llegar a los 20 km, o que, si son cortos, pueden alcanzar desniveles positivos acumulados de hasta 575 m. Estos itinerarios requieren una cierta preparación física, dado el tiempo de exigencia física que requieren para superarlos. Son recorridos de más de 4 horas de caminata en condiciones climáticas y del terreno poco favorables. Son aptos para deportistas o personas con buena condición física.

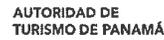
Difícil: Recorridos con un desnivel positivo acumulado mayor a los 800 m y de alta montaña, aptos para público especializado o que cuenta con buena condición física, dada la exigencia. Se caracteriza por condiciones susceptibles a las condiciones climáticas, con huellas agrestes y presencia de obstáculos a lo largo del recorrido. Elaboración propia con base en (National Park Services, 2023), (Instituto para el Desarrollo y la Promoción del Alto Pirineo y Arán, 2018), (FGM, 2018) y (Lechner, 2004).

Operador de Servicios Turísticos

Especializados. Es la empresa dedicada a proveer servicios especializados de turismo, independientes o complementarios a programas de excursiones o giras, ofrecidos directamente o a través de operadores y/o agencias de viajes (Ley 04 de 2008).

Operador de Turismo Receptivo. Es la empresa que proyecta, organiza y efectúa traslados, programas, recorridos





y/o circuitos individuales o de grupos turísticos dentro del territorio nacional, y que promueve y ofrece a nivel nacional e internacional los programas, giras, excursiones, circuitos y traslados detallados en sus catálogos de venta (Ley 04 de 2008).

Ruta Turística: Es un circuito temático o geográfico que se basa en un patrimonio natural o cultural de una zona y se marca sobre el terreno o aparece en los mapas;

Seguridad ciudadana: Entendida como la percepción de confianza o ausencia de peligro en el entorno social y/o comunidades. Basado en (ATTA, 2021), (Trails, 2017).

Seguridad del ambiente: Condiciones de protección, preservación y conservación de las condiciones naturales actuales y futuras, así como en lo concerniente a eventualidades que pudieran afectar la integridad del senderista considerando cuestiones climáticas o la ocurrencia de algún fenómeno natural como sismos, deslizamientos, crecidas de cuerpos de agua, inundaciones, etcétera. Basado en (ATTA, 2021), (Trails, 2017)

Seguridad turística: La protección de la vida, de la salud, de la integridad física, psicológica y económica de los visitantes, prestadores de servicios y miembros de las comunidades receptoras". (OMT, 2001)

Servicios Turísticos: Son aquellos dirigidos a atender las solicitudes de los turistas a cambio de una contraprestación, en apego con lo dispuesto a la legislación turística vigente.

Servicios turísticos del sendero servicios turísticos disponibles en un rango de 30 km del sendero. Programa 1,000 km de Senderos.

Sendero: Camino trazado a través del espacio geográfico, histórico y/o cultural, cuyo recorrido es por lo general

en circuito. El sendero tiene como propósito estimular al usuario que lo utiliza, lo que lo convierte en un itinerario diseñado para visitar lugares de interés paisajísticos, culturales, turísticos, históricos y sociales a través de caminos o pistas. Los senderos pueden ser transitable a través de diferentes medios como: a pie, embarcaciones, bicicletas, sillas de ruedas, motocicletas, entre otros. Los senderos generalmente se pueden clasificar de acuerdo con terreno, grado de dificultad, distancia, localización del sendero y el perfil del usuario. Anteproyecto Ley Senderos (Asamblea Nacional, 2023).

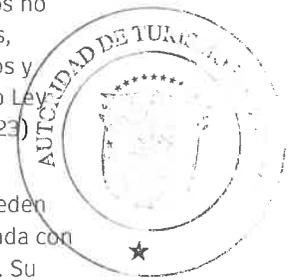
Sendero Terrestre: Sendero para uso recreativo que transcurre en la mayor parte de su recorrido en la superficie terrestres en la naturaleza, en áreas rurales, en parques o en áreas nacionales protegidas. Anteproyecto Ley Senderos (Asamblea Nacional, 2023)

Sendero Acuático: Sendero para uso recreativo en vías navegables como ríos, lagos, canales y costas. Los senderos acuáticos tienen generalmente puntos de acceso y salida adecuadas, y también pueden brindar lugares en tierra para acampar y ofrecer instalaciones para los navegantes. Anteproyecto Ley Senderos (Asamblea Nacional, 2023)

Senderismo: Actividad deportiva que consiste en recorrer un sendero. El senderismo es una actividad que consiste en recorrer a pie caminos boscosos, tropicales, selváticos y rurales. También se considera senderismo el recorrido, generalmente en equipos no motorizados, de caminos acuáticos, como por ejemplo ríos, costas lagos y demás vías fluviales. Anteproyecto Ley Senderos (Asamblea Nacional, 2023)

Senderos (tipo): Senderos

Interpretativos: Son cortos, se pueden operar de forma guiada o autoguiada con ayuda de señalización informativa. Su





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

componente principal es la interpretación.

Senderos para Excursión: Recorridos largos, señalizados, permiten el contacto con espacios de valor escénico o ecológico.

Senderos de Acceso Restringido: Estructurados para funciones de vigilancia y monitoreo, son los utilizados por propietarios, en el caso de las áreas protegidas las actividades son desarrolladas por guardaparques. Manual de senderos y uso público. Valdivia, Chile. (Firmani, C.; Tacón F., 2004)

Trazo del sendero: indica la ruta del sendero, en uno de los bordes o el centro de este. El trabajador capacitado debe adaptarse a las distintas situaciones, tanto topográficas como a la presencia de obstáculos, acomodando la localización exacta de la huella dentro de los márgenes que le otorga el ancho de huella. Manual de senderos y uso público. Valdivia, Chile (Firmani, C.; Tacón F., 2004).

Turista: Personas que viajan temporalmente fuera de su lugar de residencia habitual y que utilizan alguno de los servicios turísticos. Reglamento Sanitario para el Turismo (Ministerio de Salud, 2002)

Turismo de aventura: El turismo de aventura es un tipo de turismo que normalmente tiene lugar en destinos con características geográficas y paisajes específicos y tiende a asociarse con una actividad física, el intercambio cultural, la interacción y la cercanía con la naturaleza. Esta experiencia puede implicar algún tipo de riesgo real o percibido y puede requerir un esfuerzo físico y/o mental significativo. (ONU Turismo)

El turismo de aventura incluye por lo general actividades al aire libre como el alpinismo, el montañismo, el « puenting

», la escalada, el rafting, el piragüismo, la navegación en kayak, el barranquismo, la bicicleta de montaña, el senderismo o el buceo. Hay también algunas actividades de turismo de aventura que pueden practicarse en espacios cerrados.

Turismo sustentable: Aquel que cumple con las siguientes directrices:

1. Dar un uso óptimo a los recursos naturales aptos para el desarrollo turístico, ayudando a conservarlos con apego a las leyes en la materia
2. Respetar la autenticidad sociocultural de las comunidades anfitrionas, conservando sus atractivos culturales, sus valores tradicionales y arquitectónicos,
3. Asegurar el desarrollo de las actividades económicas viables, que reporten beneficios socioeconómicos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo y obtención de ingresos y servicios sociales para las comunidades anfitrionas, que contribuyan a mejorar las condiciones de vida.





Listado de tablas

Tabla 1 Check list de planificación y diseño de senderos..... 7
 Tabla 2 Sanciones por delitos ambientales..... 18
 Tabla 3 Actores locales identificados durante los trabajos de campo..... 23
 Tabla 4 Espectro de la participación comunitaria..... 93
 Tabla 5 Herramientas para involucrar a la comunidad y actores clave..... 94
 Tabla 6 Nivel de Exposición al riesgo 155
 Tabla 7 Nivel de riesgo para la toma de decisiones 156
 Tabla 8 Modelos de gestión de los senderos..... 159

Listado de ilustraciones

Ilustración 1 Sendero Loma Grande, Destino San Francisco – Santa Fe – Calobre..... 4
 Ilustración 2 Sendero La Silampa, Destino San Francisco - Santa Fe - Calobre..... 5
 Ilustración 3 Paso a paso para el diseño y/o rediseño de senderos en Panamá 6
 Ilustración 4 Tareas Etapa 01. Preparación..... 12
 Ilustración 5 Dimensiones para el análisis del marco legal..... 13
 Ilustración 6 Consideraciones en el análisis de la propiedad del suelo..... 14
 Ilustración 7 Regulaciones de uso de suelo 14
 Ilustración 8 Regulaciones en materia turística..... 15
 Ilustración 9 Regulación ambiental y del SINAP..... 16
 Ilustración 10 Marco legal para la promoción del senderismo en Panamá 19
 Ilustración 11 Miembros del Consejo Nacional de Senderos..... 23
 Ilustración 12 Tareas Etapa 02. Análisis del Entorno 30
 Ilustración 13 Escalas para el análisis del entorno 31
 Ilustración 14 Significancia de los senderos y su entorno 32
 Ilustración 15 Aspectos para considerar en el análisis del medio natural..... 33
 Ilustración 16 Elementos en el análisis del medio construido 37
 Ilustración 17 Oferta de hospedaje en el entorno 38
 Ilustración 18 Identificación de facilidades en el sendero..... 40
 Ilustración 19 Elementos del análisis sociocultural..... 41
 Ilustración 20 Participación comunitaria en la gestión de senderos..... 43
 Ilustración 21 Senderos en el Parque Nacional Tayrona, Colombia..... 44
 Ilustración 22 Sitio Barriles, Tierras Altas 45
 Ilustración 23 Ejemplo Etapa 02. Análisis del Entorno..... 46
 Ilustración 24 Tareas de la Etapa 03. Concepto y Prefactibilidad..... 56
 Ilustración 25 Análisis de la oferta y demanda 57
 Ilustración 26 Sendero La Malinche, México..... 62
 Ilustración 27 Ejemplo y consideraciones para recorridos con exigencia física 63
 Ilustración 28 Ejemplos de análisis IBP..... 63
 Ilustración 29 Métodos y consideraciones para estimar la dificultad en senderos panameños..... 65
 Ilustración 30 Valores establecidos para la evaluación del grado de dificultad 65
 Ilustración 31 Escala de evaluación de la dificultad 66
 Ilustración 32 Escala de evaluación de las condiciones del clima..... 66
 Ilustración 33 Escala de evaluación de la presencia de riesgos 66
 Ilustración 34 Escala de evaluación de las facilidades 67
 Ilustración 35 Escala de evaluación de las características del terreno..... 67
 Ilustración 36 Análisis de sendero muy fácil..... 68
 Ilustración 37 Análisis de sendero fácil 69
 Ilustración 38 Análisis de sendero de dificultad moderada..... 70
 Ilustración 39 Análisis de sendero difícil 71
 Ilustración 40 Actividades en la práctica del senderismo..... 72
 Ilustración 41. Caminante en sendero Kiki Cascada, destino Comunidades Ngäbe -Buglé..... 73

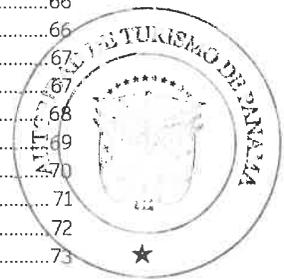
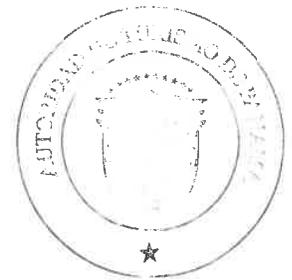




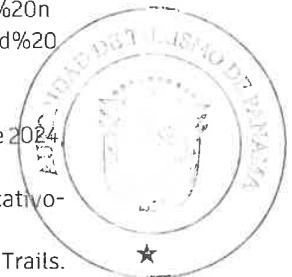
Ilustración 42. Ciclismo en el Valle del Conejo, México.....73
 Ilustración 43. Sendero El Caimán, destino Bocas del Toro74
 Ilustración 44. Vista desde el circuito Cerro Punta, Tierras Altas.....75
 Ilustración 45 Posibles tipos de usuarios.....76
 Ilustración 46 Ejemplo sendero frecuentado por escolares.....76
 Ilustración 47 Preparación física de los usuarios77
 Ilustración 48. Paso a paso para reconocer a los usuarios en senderos79
 Ilustración 49 Componentes de la Gestión Basada en la Experiencia80
 Ilustración 50 Ejemplo de la Gestión basada en la experiencia.....80
 Ilustración 51 Metodología para determinar la capacidad de carga efectiva en senderos..... 84
 Ilustración 52 Etapas a considerar en la estimación de costos..... 86
 Ilustración 53 Recomendaciones en la definición de la estrategia de participación..... 90
 Ilustración 54 Acciones de investigación vinculadas al Sendero El Jaguar 98
 Ilustración 55 Ejemplo pasos Etapa 03. Concepto y Prefactibilidad99
 Ilustración 56 Tareas en la Etapa 04. Diseño y rediseño del sendero107
 Ilustración 57 Corte adecuado de ramas en el sendero108
 Ilustración 58 Construcción de escaleras en senderos110
 Ilustración 59 Seis pasos para la construcción de una depresión de drenaje.....111
 Ilustración 60 Pautas para la construcción de una depresión de drenaje112
 Ilustración 61 Barreras contra el agua112
 Ilustración 62 Diques de Contención113
 Ilustración 63 Tajeas en senderos.....113
 Ilustración 64 Infraestructuras complementarias119
 Ilustración 65 Instalaciones123
 Ilustración 66 Impactos del senderismo en la biodiversidad.....125
 Ilustración 67 Tipos de señales a considerar en senderos128
 Ilustración 68 Referencia de señales a considerar en senderos.....129
 Ilustración 69 Señalización mínima según Ley de Senderos y su tipología.....130
 Ilustración 70 Consideraciones en el diseño de señales de senderos en áreas protegidas..... 131
 Ilustración 71 Tareas de la Etapa 05. Ejecución139
 Ilustración 72 Sendero Acuático Tres Islas, Golfo de Chiriquí141
 Ilustración 73 Construcción de senderos142
 Ilustración 74 Organización de la cuadrilla y fajeo en un sendero.....146
 Ilustración 75 lineamientos básicos en la construcción de senderos.....147
 Ilustración 76 Tareas Etapa 06. Gestión y Mantenimiento.....150
 Ilustración 77 Elementos para la gestión del riesgo.....153
 Ilustración 78 Protocolos sugeridos en la gestión de actividades de turismo de aventura.....154
 Ilustración 79 Consideraciones en el sistema de información de senderos.....155
 Ilustración 80 Posibles modelos de gestión.....160
 Ilustración 81 Ejemplo del sendero en finca agroturística.....164
 Ilustración 82 Pasos hacia un mantenimiento efectivo de los senderos:.....166
 Ilustración 83 Ejemplo de participación de la comunidad en el mantenimiento del sendero.....167
 Ilustración 84 Sendero a Playa Estrella, Bocas del Drago:.....170





Bibliografía

- Aramburu, M., Bombín, E., Ramos, G., & Rubio, M. (2003). *Cartografía del Paisaje de la Comunidad de Madrid*. Madrid.
- Asamblea Nacional. (2023). *Anteproyecto Ley de Senderos*.
- ATP. (2019). *Encuesta de Turismo Emisor y Receptor*. Ciudad de Panamá: Autoridad de Turismo de Panamá.
- ATP. (2019). *Encuesta de Turismo Interno*. Ciudad de Panamá: Autoridad de Turismo de Panamá.
- ATP. (2019). *Resumen Encuesta Turismo Emisor y Receptor 2019 Tocumen, Paso Canoas y Guabito*. Ciudad de Panamá: Autoridad de Turismo de Panamá.
- ATTA. (2023). *Análisis sobre la demanda del turismo de aventura en Panamá por viajeros internacionales*. Ciudad de Panamá.
- ATTA. (2023). *Creating Sustainable Experiences in Adventure Travel*.
- ATTA, A. T. (February de 2021). *Adventure Travel Guide Standard*.
- Brown H. (28 de 10 de 2021). *Is Snorkeling Bad For The Environment?* Obtenido de Sea Paradise: <https://www.seaparadise.com/is-snorkeling-bad-for-the-environment/>
- Cifuentes, M. (1992). *Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas*.
- De Cabo, F. y. (2021). *Manual para el diseño e implementación de senderos autoguiados en la Provincia de Buenos Aires*. La Plata, Buenos Aires, Argentina.
- FGM. (2018). *Manual de Senderos de la Federación Galega de Montañismo (FGM)*.
- Firmani, C.; Tacón F. (2004). *Manual de senderos y uso público*. Valdivia, Chile.
- Giberaux, S., González, C., & Vega, A. (5). *Protección de sitios arqueológicos de Chiriquí (Panamá) para el desarrollo de la diversidad cultural*. *Revista Vivencias, Filosofías & Ciencia*, 38-43.
- Instituto para el Desarrollo y la Promoción del Alto Pirineo y Arán. (2018). Obtenido de Calculadora SENDIF: https://www.sompirineu.cat/camins/sendif_calculadora/
- International Association for Public Participation. (20 de abril de 2024). *International Association for Public Participation*. Obtenido de <https://www.iap2.org/page/resources>
- Leave No Trace. (05 de diciembre de 2023). *The 7 Principles*. Obtenido de Leave No Trace: <https://lnt.org/why/7-principles/dispose-of-waste-properly/>
- Lechner, L. (2004). *Planificación, construcción y mantenimiento de senderos en áreas protegidas*. Colorado, USA.
- Mesa de Caminos del Alt Pirineu y Aran. (2018). *Método SENDIF*. Obtenido de https://www.sompirineu.cat/camins/sendif_calculadora/
- Ministerio de Salud. (2002). *Reglamento Sanitario para el Turismo*. Ciudad de Panamá.
- Montaña Segura. (2023). Obtenido de <https://montanasegura.com/conocer-el-mide/>
- National Park Services. (2023). Obtenido de National Park Services - How to Determine Hiking Difficulty: <https://www.nps.gov/shen/planyourvisit/how-to-determine-hiking-difficulty.htm#:~:text=Elevation%20Gain%20x%20%20x,root%20is%20the%20numerical%20rating.&text=The%20hike's%20numerical%20rating%20is,would%20be%20rated%20Very%20Strenuous>.
- OMT, O. M. (2001). *Declaración de Osaka para el milenio*.
- ONU Turismo. (2024). *Glosario de términos de turismo*. Recuperado el 16 de febrero de 2024 de ONU Turismo: <https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos>
- Parque Ecológico de Chipinque. (2023). Obtenido de <https://trancas.cl/sendero-educativo-las-trancas/>
- SAMARTH. (2017). *Great Himalaya Trails - Trail Standards, Handbook*. Great Himalaya Trails.





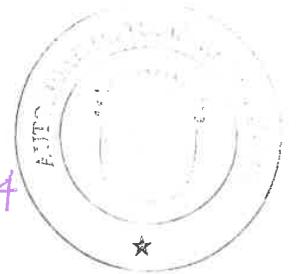
AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ

- Santos, E. D., Ramírez, C. A., & Barrón, C. I. (Diciembre de 2011). Capacidad de carga en senderos turísticos del centro de cultura para la conservación Piedra Herrada, México. Estado de México, México.
- Servicio Forestal Nacional Estados Unidos. (2013). Obtenido de <https://www.fs.usda.gov/sites/default/files/FSTAG-2013-Update.pdf>
- SINAP. (2008). Panamá.
- Taibo Vázquez, M. (2022). *Prevención de Riesgos en Montaña. Guía Didáctica para personal técnico y docente*. Madrid: Escuela Española de Alta Montaña, Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada.
- Tourism Victoria. (2015). Guidelines for trail planning, design and management. Australia.
- Trails, G. H. (2017). Trail Standards Handbook.
- TRC - Tourism Recreation Conservation. (s.f.). *Guidelines for trail planning design and management. A toolkit for state and local government agencies, community groups and investors on how to plan, manage and market exceptional trail experiences*. Melbourne, Australia.
- UNESCO. (2012). Significance Assessment (unit 6). Bangkok, Thailand.
- Waterways Ireland. (2013). *A Guide to Planning and Developing Small Vessel Water Trail in Ireland*. Ireland: National Trails Office & Irish Leisure Consultants.
- Zegers, M., Albertos, C., Rodríguez Porcel, M., Tressler, J., Massa, I., Tyrer, C., . . . Ulloa, M. (2022). *Guía de etnoingeniería: lineamientos para la incorporación de la etnoingeniería en los sectores vial, educación, salud y protección social y turismo*. Banco Interamericano de Desarrollo - BID.

Certifico: Que este documento es fiel copia
de su original

Yolanda González
Autoridad de Turismo de Panamá

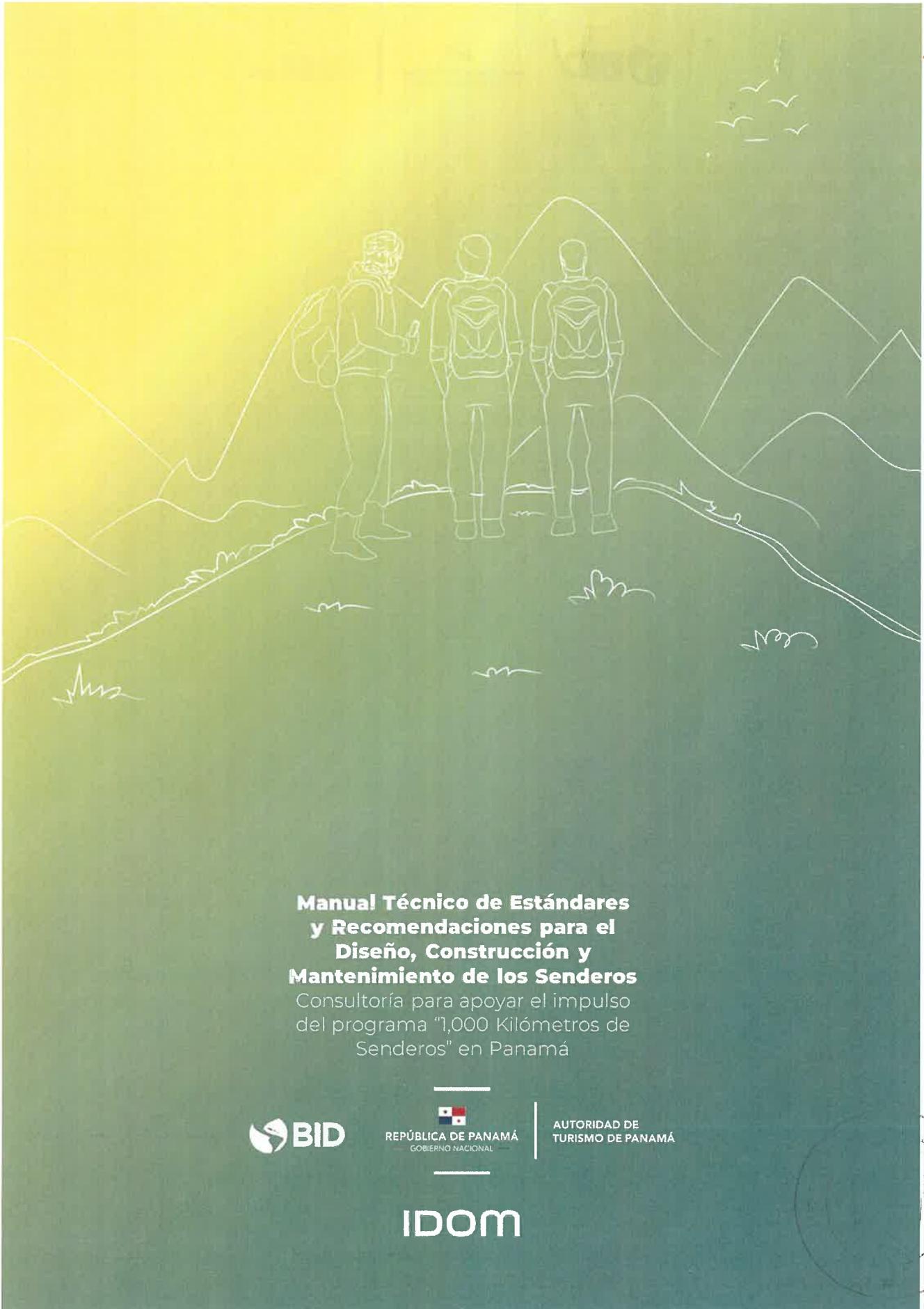
09/ Agosto / 2024
RECHA





AUTORIDAD DE
TURISMO DE PANAMÁ





**Manual Técnico de Estándares
y Recomendaciones para el
Diseño, Construcción y
Mantenimiento de los Senderos**
Consultoría para apoyar el impulso
del programa "1,000 Kilómetros de
Senderos" en Panamá

