Universidad Isaac Newton

Facultad de Ingeniería Civil

Carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil

Trabajo Comunal Universitario

Evaluación Técnica de Infraestructura y Recomendaciones de Mantenimiento Preventivo en el Parque Nacional Marino Ballena

Institución: Parque Nacional Marino Ballena, Área de Conservación Osa (ACOSA), SINAC

Funcionario responsable en la Institución: Licda. Daniela Valverde Gamboa, Administradora

Coordinador en la Universidad: Nidia Badilla Gutiérrez

Estudiante: Daniela Bogantes Barrios, cédula [redacted]

Fecha de inicio: 26 de mayo de 2026

Fecha de conclusión: 15 de agosto de 2026

Contenido

Contenido 2
Capítulo 1 4
Introducción 4
Justificación 4
Beneficiarios 5
Beneficiarios directos 5
Beneficiarios indirectos 5
Producto por obtener 5
Objetivo general 5
Objetivos específicos 5
Recursos requeridos 6
Recursos humanos 6
Recursos materiales 6
Recursos financieros 6
Recursos de tiempo y espacio 6
Metodología de la intervención 6
Cronograma de actividades 6
Capítulo 2 8
Diagnóstico Operativo 8
Situación Observada 8
Limitantes identificadas 8
Causas 8
Factores ambientales 8
Factores operativos 8
Factores institucionales 9
Efectos 9
Alternativas de Solución 9
Alternativa 1: Evaluación técnica de infraestructura 9
Alternativa 2: Inventario de infraestructura 9
Alternativa 3: Elaboración de fichas de inspección 9
Alternativa 4: Matriz de priorización de mantenimiento 9
Alternativa 5: Informe técnico con recomendaciones 9
Capítulo 3 10
Marco situacional 10
Marco teórico 10
Desarrollo del trabajo 10
Resultados por sector 11
Matriz de priorización general 12
Capítulo 4 13
Objetivos específicos propuestos 13

Factores positivos y negativos que intervinieron en los logros 13
Relación del proyecto realizado con la formación profesional 13
Relevancia del proyecto para el estudiante participante 13
Resultados en relación con los objetivos específicos 14
Recomendaciones finales 14
Capítulo 5 16
Apéndice A. Carta de solicitud 17
Apéndice B. Carta de Aceptación 18
Apéndice C. Declaración Jurada 19
Apéndice D. Bitácora 20
Apéndice E. Carta de Certificación de conclusión 31
Anexos 33

Capítulo 1

Introducción

El Trabajo Comunal Universitario (TCU) constituye una oportunidad para que los estudiantes universitarios apliquen los conocimientos adquiridos durante su formación académica en beneficio de instituciones y comunidades, contribuyendo al desarrollo social y al fortalecimiento de organizaciones sin fines de lucro.

El presente proyecto se desarrolló en el Parque Nacional Marino Ballena, perteneciente al Área de Conservación Osa (ACOSA). Esta área silvestre protegida fue creada mediante el Decreto Ejecutivo N.° 19441-MIRENEM y ampliada posteriormente para proteger la porción marina de la Bahía Ballena, siendo reconocida por su alta biodiversidad marina, la presencia de arrecifes coralinos y su función como refugio temporal de la ballena jorobada (Sistema Nacional de Áreas de Conservación [SINAC], 2011). El parque recibe anualmente una importante cantidad de visitantes nacionales e internacionales que utilizan la infraestructura destinada al acceso, recorrido y disfrute de los recursos naturales del área protegida.

La infraestructura peatonal presente en el parque —compuesta por senderos, accesos, rampas, pasamanos, barandas, puentes peatonales y áreas de descanso— se encuentra expuesta permanentemente a condiciones ambientales propias de una zona costera. La combinación de cloruros, humedad y ciclos de humedecimiento y secado acelera procesos como la carbonatación del concreto y la corrosión del acero de refuerzo, reduciendo la vida útil de los elementos constructivos si no existe un programa sistemático de inspección y mantenimiento preventivo (Erco Ingeniería, 2025).

Ante esta situación, el proyecto buscó realizar una evaluación técnica de la infraestructura peatonal y de apoyo administrativo existente en los cuatro sectores del parque —Piñuelas, Colonia (Chamán), Ballena y Bahía Uvita— mediante inspecciones visuales, recopilación de información y registro fotográfico, con el fin de identificar necesidades de mantenimiento y formular recomendaciones que contribuyan a la conservación y mejora de las instalaciones.

Justificación

El Parque Nacional Marino Ballena desempeña un papel fundamental en la conservación de los ecosistemas marinos y costeros de Costa Rica, así como en el desarrollo del turismo sostenible en la región (SINAC, 2011). Debido a la afluencia constante de visitantes y a las condiciones ambientales propias del entorno marino, la infraestructura utilizada por el público requiere una evaluación periódica que permita identificar oportunamente necesidades de mantenimiento y conservación.

Existe además un marco legal costarricense que obliga a que la infraestructura de uso público sea accesible: la Ley N.° 7600, Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, y su Reglamento establecen que los pasos peatonales y espacios públicos deben contar con rampas, pasamanos y señalización adecuada (Asamblea Legislativa de Costa Rica, 1996). Asimismo, según lo indicado por la administración del parque, la institución no cuenta con presupuesto asignado específicamente para el mantenimiento de su infraestructura, lo cual ha sido un factor determinante en el deterioro progresivo observado durante la presente evaluación.

La realización de este Trabajo Comunal Universitario permitió generar información técnica sobre el estado actual de diversos elementos de infraestructura, facilitando la identificación de deterioros, riesgos potenciales y oportunidades de mejora. Desde el ámbito académico, el proyecto representa una oportunidad para aplicar conocimientos adquiridos durante la formación en Ingeniería Civil en un contexto real, promoviendo la vinculación entre la universidad, las instituciones públicas y la sociedad.

Beneficiarios

Beneficiarios directos

- Administración del Parque Nacional Marino Ballena.
- Funcionarios encargados de la gestión y mantenimiento del parque.
- Área de Conservación Osa (ACOSA).

Beneficiarios indirectos

- Visitantes nacionales e internacionales.
- Comunidades cercanas al parque.
- Organizaciones vinculadas al turismo sostenible y la conservación ambiental.

Producto por obtener

Como resultado del proyecto se elaboró un informe técnico que incluye un diagnóstico operativo, resultados de la evaluación por sector, una matriz de priorización de intervenciones y recomendaciones técnicas para el mantenimiento preventivo de la infraestructura del Parque Nacional Marino Ballena. Como productos complementarios se entregaron a la institución un inventario de infraestructura, fichas de inspección técnica, un registro fotográfico completo y recomendaciones de plan de mantenimiento preventivo.

Objetivo general

Realizar una evaluación técnica básica de la infraestructura del Parque Nacional Marino Ballena con el propósito de identificar necesidades de mantenimiento y elaborar recomendaciones orientadas a mejorar la seguridad, accesibilidad y conservación de las instalaciones.

Objetivos específicos

- Identificar y documentar el estado actual de la infraestructura del Parque Nacional Marino Ballena mediante inspecciones visuales y registro de información técnica.
- Analizar las condiciones de conservación, accesibilidad y seguridad de los elementos de infraestructura evaluados.
- Elaborar recomendaciones de mantenimiento preventivo y una matriz de priorización de intervenciones que contribuya a la gestión y conservación de la infraestructura del parque.

Recursos requeridos

Recursos humanos

- Estudiante responsable del TCU.
- Administradora del Parque Nacional Marino Ballena.
- Personal técnico y administrativo del parque.
- Coordinadora académica de la Universidad Isaac Newton.

Recursos materiales

- Computadora portátil, teléfono celular, cámara fotográfica, cinta métrica, libreta de campo y equipo de protección personal básico.

Recursos financieros

- Transporte, alimentación e impresión de documentos.

Recursos de tiempo y espacio

- 150 horas de Trabajo Comunal Universitario, distribuidas entre trabajo de campo e investigación/redacción.
- Instalaciones y áreas autorizadas del Parque Nacional Marino Ballena.

Metodología de la intervención

El proyecto se desarrolló mediante un enfoque descriptivo y de observación directa. Inicialmente se realizó una etapa de coordinación con la administración del parque para definir los sectores y elementos de infraestructura objeto de evaluación. Posteriormente se efectuaron visitas de campo a los cuatro sectores (Piñuelas, Colonia/Chamán, Ballena y Bahía Uvita) para llevar a cabo inspecciones visuales, recopilación de información y registro fotográfico.

La información obtenida se organizó mediante fichas de inspección e inventarios básicos que permitieron clasificar el estado de conservación de los elementos evaluados. Posteriormente se analizaron los hallazgos identificados y se elaboró una matriz de priorización de necesidades de mantenimiento. Finalmente, se desarrolló el presente informe técnico, que incluye los resultados obtenidos por sector, las conclusiones y las recomendaciones dirigidas a fortalecer la conservación y gestión de la infraestructura del parque.

Cronograma de actividades

El proyecto se organizó en cinco períodos de trabajo, distribuidos a lo largo de las 150 horas del TCU, según se detalla a continuación. El detalle completo de fechas y horas se documenta en la bitácora de trabajo (Apéndice D).

Período	Actividad general	Detalle
26 de mayo – 5 de junio	Coordinación con la institución, investigación bibliográfica y redacción del Capítulo 1 (generalidades del proyecto)	Reunión inicial, revisión normativa y documental, redacción de introducción, justificación, objetivos, alcance, recursos y metodología

Período	Actividad general	Detalle
8 – 19 de junio	Trabajo de campo: visitas a los cuatro sectores del parque	Inspección visual, registro fotográfico y elaboración de fichas de inspección en los sectores Piñuelas, Colonia (Chamán), Ballena y Bahía Uvita
22 de junio – 3 de julio	Análisis de resultados y redacción del Capítulo 2 (Diagnóstico Operativo) y desarrollo de resultados por sector	Redacción de situación observada, causas, efectos y alternativas de solución; elaboración de matriz de priorización e inventario de infraestructura
6 – 13 de julio	Elaboración de productos complementarios y revisión final	Registro fotográfico técnico, plan de mantenimiento preventivo, referencias bibliográficas, revisión de estilo y formato, elaboración de bitácora
14 de julio – 15 de agosto	Ajustes finales, entrega a la institución y trámites administrativos ante la Universidad	Incorporación de observaciones de la supervisora institucional, gestión de cartas y declaración jurada, entrega del informe final

Capítulo 2

Diagnóstico Operativo

Situación Observada

El Parque Nacional Marino Ballena es un área protegida que recibe una importante afluencia de visitantes nacionales e internacionales durante todo el año. Para facilitar el acceso, la circulación y la seguridad de los usuarios, el parque dispone de diversa infraestructura de uso público que requiere condiciones adecuadas de conservación, funcionalidad y seguridad.

Debido a las características ambientales de la zona costera donde se ubica el parque, la infraestructura se encuentra expuesta permanentemente a factores como humedad elevada, salinidad, radiación solar, precipitaciones intensas y desgaste ocasionado por el tránsito constante de visitantes.

Actualmente no se contaba con un diagnóstico técnico actualizado que permitiera identificar y documentar de forma sistemática el estado general de la infraestructura existente en los cuatro sectores, así como las necesidades prioritarias de mantenimiento preventivo. De acuerdo con lo indicado por la administración del Parque Nacional Marino Ballena, el parque no cuenta con presupuesto asignado específicamente para el mantenimiento de su infraestructura, lo cual ha sido un factor determinante en el deterioro progresivo observado durante la presente evaluación.

Limitantes identificadas

- El Parque Nacional Marino Ballena no cuenta con presupuesto asignado para el mantenimiento de su infraestructura, lo que conlleva a un deterioro progresivo de las instalaciones (según lo indicado por la administración del parque).
- Exposición constante de la infraestructura a condiciones ambientales marinas.
- Amplias áreas de infraestructura distribuidas dentro del parque.
- Necesidad de información técnica actualizada para apoyar la planificación de mantenimiento.
- Desgaste progresivo asociado al uso continuo de visitantes.

Causas

Factores ambientales

- Exposición permanente a humedad y salinidad propia del ambiente marino, que favorece la penetración de cloruros hacia el acero de refuerzo (Erco Ingeniería, 2025).
- Efectos de la radiación solar y precipitaciones, y procesos naturales de carbonatación y envejecimiento de los materiales.

Factores operativos

- Uso continuo de la infraestructura por parte de visitantes y desgaste generado por el tránsito peatonal.

Factores institucionales

- Ausencia de presupuesto asignado para mantenimiento y recursos limitados para realizar evaluaciones técnicas frecuentes.
- Necesidad de información actualizada para priorizar intervenciones.

Efectos

- Deterioro progresivo de la infraestructura y reducción de su vida útil.
- Incremento de necesidades de mantenimiento correctivo y de costos de reparación a largo plazo.
- Posibles afectaciones a la seguridad de los usuarios.
- Dificultad para priorizar intervenciones sin información técnica actualizada.
- Posibles limitaciones en accesibilidad y funcionalidad de algunos espacios.

Alternativas de Solución

Alternativa 1: Evaluación técnica de infraestructura

Realizar inspecciones visuales y levantamiento de información sobre la infraestructura existente para identificar necesidades de mantenimiento y conservación.

Alternativa 2: Inventario de infraestructura

Desarrollar un inventario básico que permita registrar y clasificar los elementos evaluados, facilitando el seguimiento de su condición física.

Alternativa 3: Elaboración de fichas de inspección

Diseñar instrumentos de evaluación que permitan documentar de manera estandarizada el estado de conservación de cada elemento inspeccionado.

Alternativa 4: Matriz de priorización de mantenimiento

Establecer criterios para clasificar las necesidades detectadas según su nivel de prioridad, facilitando la planificación de futuras intervenciones.

Alternativa 5: Informe técnico con recomendaciones

Generar un documento técnico que integre los hallazgos obtenidos durante el proyecto y proponga recomendaciones orientadas al mantenimiento preventivo y la conservación de la infraestructura.

De estas cinco alternativas, se decidió implementar la totalidad de forma integrada: el proyecto no se limitó a una sola alternativa, sino que las cinco se articularon como componentes complementarios de un mismo proceso técnico, tal como se detalla en el Capítulo 3.

Capítulo 3

Diseño y Articulación del TCU Según Alternativas de Solución

Marco situacional

El Parque Nacional Marino Ballena, administrado por el Área de Conservación Osa (ACOSA) dentro del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), se divide operativamente en cuatro sectores de acceso público: Piñuelas, Colonia (conocido localmente como Chamán), Ballena y Bahía Uvita. Cada sector cuenta con infraestructura propia de recepción de visitantes, servicios sanitarios, senderos y, en algunos casos, vivienda para el personal destacado en el sitio.

Al momento de realizar esta evaluación, la institución no contaba con un diagnóstico técnico integral de dicha infraestructura, ni con un presupuesto específico asignado para su mantenimiento, lo que había derivado en distintos grados de deterioro según la antigüedad, el material constructivo y la exposición ambiental de cada sector. Esta situación motivó la solicitud institucional de un TCU orientado a generar dicho diagnóstico y a proponer un esquema de intervención priorizado.

Marco teórico

El desarrollo del proyecto se sustentó en cuatro ejes conceptuales. En primer lugar, la normativa costarricense de accesibilidad: la Ley N.° 7600, Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, y su Reglamento, que establecen los requisitos mínimos de accesibilidad para infraestructura de uso público (Asamblea Legislativa de Costa Rica, 1996).

En segundo lugar, la literatura técnica sobre degradación de materiales en ambientes marinos: la combinación de cloruros, humedad y ciclos de humedecimiento y secado acelera la carbonatación del concreto y la corrosión del acero de refuerzo, siendo estos los mecanismos de deterioro predominantes en estructuras costeras (Erco Ingeniería, 2025).

En tercer lugar, las guías técnicas de gestión de infraestructura en áreas protegidas, particularmente en lo referente al diseño, construcción y mantención de senderos (Subsecretaría de Turismo de Chile, s.f.) y al mantenimiento preventivo del patrimonio de áreas naturales del Estado (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], s.f.), así como los principios de diseño sostenible para infraestructura en áreas silvestres protegidas de Costa Rica (Arias Álvarez, Escoto Ortiz y Ugarte Mora, 2010).

Finalmente, el Plan de Manejo del Parque Nacional Marino Ballena (SINAC, 2011), que enmarca institucionalmente los objetivos de conservación del área protegida, y la normativa de protección de humedales, que exige que las obras de infraestructura se construyan sin dañar estos ecosistemas, permitiendo intervenciones de bajo impacto ambiental con fines turísticos cuando se garantice el acceso y disfrute seguro de las áreas naturales.

Desarrollo del trabajo

Siguiendo las cinco alternativas de solución planteadas en el Capítulo 2, el trabajo se desarrolló de forma articulada: se ejecutaron visitas de campo a los cuatro sectores del parque para realizar la evaluación técnica de infraestructura

(Alternativa 1), documentando cada elemento mediante fichas de inspección estandarizadas (Alternativa 3) y organizando la información en un inventario de infraestructura (Alternativa 2). Con base en estos instrumentos se elaboró una matriz de priorización de mantenimiento (Alternativa 4) y, finalmente, el presente informe técnico con recomendaciones (Alternativa 5).

A continuación se presenta una síntesis de los resultados obtenidos por sector. El detalle completo de cada elemento evaluado —incluyendo las fichas de inspección individuales y el registro fotográfico completo— fue entregado a la administración del parque como productos complementarios de este TCU, dado su volumen; en este informe se incluye una muestra representativa en el apartado de Anexos.

Resultados por sector

Sector Piñuelas: es el sector de menor tamaño y el que presenta el estado más crítico de todo el parque. La totalidad de la infraestructura evaluada, construida principalmente en acero, muestra corrosión avanzada que compromete su integridad estructural.

Elemento	Hallazgo principal	Prioridad
Área de recibimiento	Piso deck PVC desprendido; estructura de soporte en acero corroída; baranda perimetral dañada	Alta – crítica
Rampa de accesibilidad	Piso PVC suelto; única vía de acceso a baños/duchas para personas con discapacidad	Alta – crítica
Baños y duchas	Piso en riesgo; techo y cielorraso corroídos; sin iluminación; sin puertas; baño para discapacitados inhabilitado	Alta – crítica
Cuartos y cocina de funcionarios	Cielorraso dañado, huecos en paredes, corrosión generalizada	Alta

Sector Colonia (Chamán): presenta el segundo caso más grave del parque, con una estructura de madera en riesgo alto de colapso y condiciones eléctricas peligrosas en los baños.

Elemento	Hallazgo principal	Prioridad
Recibidor de turistas + casa de funcionarios (madera)	Estado crítico, probabilidad alta de colapso	Alta – crítica
Baños y duchas	Cables eléctricos expuestos, hueco en piso, sin luz, sin puertas	Alta
Segunda entrada (Colonia 2)	Sin baños ni duchas	Media
Senderos y duchas/lavamanos externos	Requieren rotulación y mantenimiento	Media

Sector Ballena: es el sector en mejor estado estructural general, y cuenta con la única rampa de acceso de concreto hasta la playa. Las necesidades identificadas son principalmente eléctricas y de señalización de senderos.

Elemento	Hallazgo principal	Prioridad
Rampa de acceso a playa (concreto)	Única rampa accesible hasta la playa; buen estado	Baja – conservación
Baños y duchas (contenedores)	Sanitario dañado; luces y tomacorrientes sin funcionar	Media
Senderos Agua Viva y Playa Arco	Rotulación insuficiente; el segundo requiere mantenimiento urgente	Media / Media-Alta
Duchas exteriores antiguas	Buen estado; falta habilitar desagüe y agua	Baja

Sector Bahía Uvita: junto con Ballena, es uno de los sectores mejor conservados del parque. Sin embargo, presenta el segundo elemento de mayor urgencia de todo el proyecto: la torre-balcón para observación de ballenas, con peligro inminente de colapso.

Elemento	Hallazgo principal	Prioridad
Baños y duchas (contenedor suspendido)	Óxido, una ducha inhabilitada, puertas caídas	Media
Sendero principal (entrada–playa)	Invade humedal adyacente; no accesible	Media-Alta
Sendero Centenario	Rotulación en el suelo	Baja-Media
Torre-balcón (mirador, madera)	Peligro inminente de colapso	Alta – crítica, demolición inmediata

Matriz de priorización general

La siguiente matriz integra los hallazgos de los cuatro sectores, ordenados de mayor a menor prioridad de intervención.

Sector	Elemento	Acción recomendada	Prioridad
Piñuelas	Área de recibimiento, rampa y baños/duchas	Cierre inmediato y reconstrucción total	Alta – crítica
Colonia (Chamán)	Recibidor de turistas + casa de funcionarios (madera)	Demolición y reconstrucción inmediata	Alta – crítica
Bahía Uvita	Torre-balcón (mirador)	Demolición inmediata	Alta – crítica
Colonia (Chamán)	Baños y duchas	Reparación eléctrica y de piso urgente	Alta
Piñuelas	Cuartos y cocina de funcionarios	Reconstrucción o reparación mayor	Alta
Ballena	Sendero Playa Arco	Rotulación y mantenimiento urgente	Media-Alta
Bahía Uvita	Sendero principal (entrada–playa)	Rediseño angosto tipo chorrea de concreto	Media-Alta
Ballena	Baños y duchas	Reparación eléctrica	Media
Colonia (Chamán)	Segunda entrada, senderos y duchas externas	Mantenimiento y construcción de servicios básicos	Media
Bahía Uvita	Baños y duchas / Sendero Centenario	Reparación y reubicación de rotulación	Media / Baja-Media
Ballena	Rampa de acceso a playa / duchas exteriores	Mantener como estándar / habilitar y limpiar	Baja
Piñuelas	Duchas externas antiguas	Reactivar (bajo costo)	Baja

- Ventilación de cubiertas para reducir la acumulación de humedad salina sobre superficies metálicas.
- Uso de materiales resistentes a la salinidad (acero inoxidable, concreto marino, FRP, maderas de alta durabilidad) en toda reconstrucción.
- Revisión eléctrica integral antes de reactivar cualquier área cerrada.
- Réplica del estándar de accesibilidad de la rampa de Ballena en los demás sectores.

Capítulo 4

Conclusiones

Objetivos específicos propuestos

- Identificar y documentar el estado actual de la infraestructura del Parque Nacional Marino Ballena mediante inspecciones visuales y registro de información técnica.
- Analizar las condiciones de conservación, accesibilidad y seguridad de los elementos de infraestructura evaluados.
- Elaborar recomendaciones de mantenimiento preventivo y una matriz de priorización de intervenciones que contribuya a la gestión y conservación de la infraestructura del parque.

Factores positivos y negativos que intervinieron en los logros

Entre los factores positivos se destaca la buena disposición y colaboración de la administración del Parque Nacional Marino Ballena, en particular de la Licda. Daniela Valverde Gamboa, quien facilitó el acceso a los cuatro sectores, brindó información institucional relevante (como la situación presupuestaria de mantenimiento) y retroalimentó activamente el contenido del informe. También resultó favorable contar con literatura técnica y normativa disponible (guías de mantención de senderos, manuales de mantenimiento de áreas protegidas, normativa de accesibilidad y de humedales) que permitió respaldar técnicamente los hallazgos de campo.

Entre los factores que representaron un reto se encuentra la magnitud del deterioro encontrado en algunos sectores, particularmente Piñuelas y Colonia (Chamán), que superó lo esperado inicialmente y amplió el alcance del diagnóstico más allá de un mantenimiento preventivo convencional. La ausencia de presupuesto institucional para mantenimiento, si bien no impidió el desarrollo del diagnóstico, sí condiciona la implementación futura de las recomendaciones, lo cual queda fuera del alcance directo del TCU.

Relación del proyecto realizado con la formación profesional

El proyecto permitió aplicar conocimientos propios de la formación en Ingeniería Civil relacionados con la inspección de infraestructura, la identificación de patologías constructivas (corrosión de acero, deterioro de concreto y madera), los criterios de accesibilidad universal y los principios de mantenimiento preventivo. Asimismo, implicó el desarrollo de competencias de organización técnica de información —mediante fichas de inspección, inventarios y matrices de priorización— que son directamente aplicables al ejercicio profesional de la Ingeniería Civil en la gestión de infraestructura pública.

Relevancia del proyecto para el estudiante participante

Este proyecto tiene un significado especial para mí que va más allá de un requisito académico. Mi padre es guardaparques desde el 1.° de agosto de 1991, por lo que crecí dentro de parques nacionales y aprendí desde niña a valorar la importancia que tienen estas áreas protegidas para el país. Ese vínculo personal fue, sin duda, la razón

principal por la que elegí realizar mi Trabajo Comunal Universitario en el Parque Nacional Marino Ballena: quería aportar algo concreto a un tipo de espacio que ha sido parte fundamental de mi vida.

Si bien la Ingeniería Civil no está dirigida específicamente a la conservación de los recursos naturales, este proyecto me permitió comprobar que la ingeniería es una herramienta necesaria en prácticamente cualquier ámbito, incluyendo la protección y el mantenimiento de las áreas silvestres protegidas. A lo largo de esta experiencia comprendí que la infraestructura de un parque nacional no debe pensarse únicamente en función de que luzca atractiva ante el ojo humano y turístico, sino que debe ser eficiente, duradera y construida con los materiales correctos para el entorno en el que se ubica. El mantenimiento de la infraestructura, respaldado por criterios de ingeniería, debería ser siempre una prioridad institucional, y no una consecuencia de lo que quede disponible después de otras necesidades.

Por esta razón, espero que este trabajo contribuya a que la administración del parque visualice la necesidad de contar con un departamento de ingeniería propio, actualmente inexistente, que dé seguimiento técnico permanente a la infraestructura y evite que su deterioro llegue a los niveles críticos que documentamos en algunos sectores durante esta evaluación. Participar en este TCU fue una experiencia profundamente gratificante, no solo por la oportunidad de aplicar mis conocimientos técnicos en un contexto real, sino por saber que el trabajo realizado será utilizado de forma efectiva por la administración del parque. Espero que, a futuro, muchas de las recomendaciones planteadas en este informe puedan ser aprobadas e implementadas, dejando una huella duradera en un lugar que significa tanto para mí y para mi familia.

Resultados en relación con los objetivos específicos

En cuanto al primer objetivo específico, se logró identificar y documentar el estado de 18 elementos de infraestructura distribuidos en los cuatro sectores del parque, mediante inspección visual, fichas de inspección técnica y registro fotográfico completo.

En cuanto al segundo objetivo específico, se analizaron las condiciones de conservación, accesibilidad y seguridad de cada elemento, identificando tres casos de prioridad crítica (el sector Piñuelas en su totalidad, el recibidor de Colonia y la torre-balcón de Bahía Uvita) que requieren intervención inmediata, además de hallazgos de prioridad media y baja distribuidos en los demás sectores.

En cuanto al tercer objetivo específico, se elaboró una matriz de priorización de mantenimiento que clasifica los 18 elementos evaluados según su urgencia, y se desarrollaron como producto complementario recomendaciones de plan de mantenimiento preventivo organizadas en fases temporales (inmediata, corto, mediano y largo plazo), entregadas a la administración del parque.

Con base en lo anterior, se considera que los tres objetivos específicos planteados fueron alcanzados en su totalidad.

Recomendaciones finales

- Priorizar en el presupuesto institucional las intervenciones de prioridad crítica identificadas (sector Piñuelas, recibidor de Colonia y torre-balcón de Bahía Uvita), dado el riesgo directo a la seguridad de las personas.

- Aplicar criterios de selección de materiales resistentes a la salinidad en toda reconstrucción futura, con el fin de reducir la frecuencia de intervenciones y optimizar el uso de los recursos limitados de la institución.
- Dar seguimiento a la matriz de priorización y al plan de mantenimiento preventivo entregados como productos complementarios de este TCU, incorporándolos a la planificación operativa del parque.
- Valorar la vinculación de futuros procesos de TCU o práctica profesional de la carrera de Ingeniería Civil con el seguimiento de las recomendaciones aquí planteadas, dando continuidad al diagnóstico realizado.

Capítulo 5

Referencias

Arias Álvarez, N., Escoto Ortiz, P., y Ugarte Mora, A. (2010). Manual de diseño sostenible para infraestructura en áreas silvestres protegidas de Costa Rica: evaluación y aplicación del proceso de diseño en arquitectura [Tesis de licenciatura, Universidad de Costa Rica].

Asamblea Legislativa de Costa Rica. (1996). Ley N.° 7600, Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad y su Reglamento.

Delfino.cr. (2026, marzo). Parque Nacional Marino Ballena inaugura proyecto de accesibilidad universal en el sector Ballena. https://delfino.cr/2026/03/parque-nacional-marino-ballena-inaugura-proyecto-de-accesibilidad-universal-en-el-sector-ballena

Erco Ingeniería. (2025). Degradación y patologías del concreto en ambientes marinos. https://erco.com.pe/degradacion-y-patologias-del-concreto-en-ambientes-marinos/

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (s.f.). Manual de mantenimiento de infraestructura del patrimonio de áreas naturales del Estado.

Sistema Nacional de Áreas de Conservación [SINAC]. (2011). Plan de manejo del Parque Nacional Marino Ballena. Área de Conservación Osa.

Sistema Nacional de Áreas de Conservación [SINAC]. (s.f.). Programa de Turismo. https://www.sinac.go.cr/ES/turismo/Paginas/prograturis.aspx

Subsecretaría de Turismo de Chile. (s.f.). Guía de senderos: diseño, construcción y mantención en áreas protegidas.

Apéndice A. Carta de solicitud

UIN | UNIVERSIDAD ISAAC NEWTON

San José, 20 de mayo de 2026.

Señor:
Daniela Valverde Gamboa
Administradora del Parque Nacional Marino Ballena
Sistema Nacional de Áreas de Conservación

Estimado Señor:

La UNIVERSIDAD ISAAC NEWTON hace constar que la estudiante Daniela Bogantes Barrios, portador de la cédula de identidad número [redacted] es estudiante de esta Institución, y se encuentra matriculada en el SEGUNDO CUATRIMESTRE DEL 2026.

Con el fin de cumplir con requisitos requeridos en su carrera, deberá realizar el TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO (TCU) durante este cuatrimestre, con una duración de 150 (ciento cincuenta) horas. Este requisito le permitirá graduarse y obtener el título de Licenciatura en Ingeniería Civil.

Con este propósito, la estudiante Bogantes Barrios, solicita respetuosamente, permiso para desarrollar este Trabajo Comunal Universitario, en el Parque Nacional Marino Ballena institución que usted dirige y según el planteamiento formal que concretamos ante usted.

Agradecemos profundamente su colaboración en aras del mejor desempeño de la estudiante en este Trabajo Comunal Universitario.

Atentamente,

NIDIA BADILLA GUTIERREZ (FIRMA)

Firmado digitalmente por NIDIA BADILLA GUTIERREZ (FIRMA)
Fecha: 2026.05.20 21:56:47 -06'00'

Coordinación Trabajos Comunales Universitarios
Universidad Isaac Newton

Cc: expediente personal

Apéndice B. Carta de Aceptación

MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA | GOBIERNO DE COSTA RICA | SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN

ÁREA DE CONSERVACIÓN OSA
DIRECCIÓN ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS
PARQUE NACIONAL MARINO BALLENA

Carta de Aceptación de Trabajo Comunal Universitario.

Por medio de la presente yo Daniela Valverde Gamboa, doy autorización para que el/la estudiante Daniela Bogantes Barrios portador(a) de la cédula de identidad número [redacted] de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil de la Universidad Isaac Newton, realice el Trabajo Comunal Universitario en la institución que dirijo, el cual se realizará del mes de mayo al mes de agosto del año 2026. Comprendiendo un total de 150 horas, como mínimo, entre ellas las del tiempo utilizado para reuniones en la Universidad, con el Docente Asesor, según se contemplen en la bitácora de trabajo.

No omito manifestarles que, asimismo, se concede la autorización a los colaboradores encargados de dicha Universidad para que realicen las visitas de supervisión que consideren pertinentes, a fin de verificar la realización del Trabajo Comunal Universitario, así como el desempeño del estudiante. Por otra parte, la Institución se compromete a verificar, en ausencia del Docente Asesor, la realización de los trabajos y dar fe de estos, mediante la firma de una persona autorizada por la Institución y el sello respectivo.

EVELYN DANIELA VALVERDE GAMBOA (FIRMA)

Firmado digitalmente por EVELYN DANIELA VALVERDE GAMBOA (FIRMA)
Fecha: 2026.05.26 11:04:20 -06'00'

Licda. Daniela Valverde Gamboa
Administradora
PARQUE NACIONAL MARINO BALLENA

Sello

1 / 1

Dirección: 300 m oeste Escuela Ballena, Bahía Ballena, Osa, Puntarenas.
Central telefónica: (506) 2775-2620
San José Costa Rica
www.sinac.go.cr

Apéndice C. Declaración Jurada

DECLARACIÓN JURADA PARA TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO.

Yo Daniela Bogantes Barrios mayor, _____, portador (a) de la cédula de identidad número [redacted], vecino (a) de Uvita, Osa en mi condición de estudiante de la Universidad Isaac Newton y advertido de que nuestra legislación castiga con pena de prisión el falso testimonio y el perjurio y sin que exista ningún tipo de coacción o amenaza, y para efectos de trámites de registro de la propuesta del Trabajo Comunal Universitario, de ahora en adelante TCU, para su posterior presentación ante el ente académico y administrativo correspondiente, **DECLARO DE MANERA LIBRE Y VOLUNTARIA Y BAJO FE DE JURAMENTO QUE**: "En mi condición de estudiante de la carrera Lic. Ingeniería Civil de la Universidad Isaac Newton, he cumplido con todos y cada uno de los requisitos académicos y legales establecidos para proceder a matricular y ejecutar, una vez aprobado, el TCU, incluido nombre completo y firma del supervisor a cargo o Director de la institución donde se ejecute el TCU, sello original y nítido de la institución, dirección y teléfono accesible de la institución; tal como fueran sometidos para su conocimiento y aprobación al CONESUP por esta Universidad, todo de conformidad con las normas vigentes que rigen la materia. Como parte de mi proceso para optar a mi título de licenciatura he procedido a iniciar el trámite respectivo de la propuesta para ejecutar el TCU con un total de 150 horas de servicio, del cual soy autor intelectual y bajo la misma fe de juramento declaro que el mismo es inédito y no resulta de la copia, reproducción o alteración de otro con similar nombre y que se encuentre protegido por las leyes de derechos de autor y otros tratados internacionales. Cualquier mención a trabajo, investigación, autor, recopilación o similar, se hace solo como referencia bibliográfica y para la mayor comprensión de mi servicio social y como soporte técnico del mismo. Por lo anterior libero al personal docente y administrativo de la Universidad Isaac Newton que se vean involucrados en este proceso, como institución educativa y de carácter privado de cualquier responsabilidad en caso de que mi declaración resultare falsa, incompleta u omisa, y asumo la totalidad de la responsabilidad penal o civil de mi accionar. Realizo esta declaración en Uvita, Osa, Puntarenas a las 8:00am horas del 29 Mayo 2026

Nombre completo del estudiante: Daniela Bogantes Barrios

Firma del estudiante: _____

Cédula: [redacted]

Scanned with CamScanner

Apéndice D. Bitácora

A continuación se presenta la bitácora de Trabajo Comunal Universitario firmada y sellada por la supervisora institucional, Licda. Daniela Valverde Gamboa, con el detalle de las 150 horas ejecutadas entre el 29 de mayo y el 13 de julio de 2026.

UNIVERSIDAD ISAAC NEWTON

BITÁCORA DE TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO

Nombre del Estudiante:	Daniela Bogantes Barrios		
Cédula del Estudiante:	[redacted]		
Fecha inicio TCU	26-05-2026	**Fecha finaliza TCU**	13-07-2026
Carrera que cursa:	Licenciatura en Ingeniería Civil		
Lugar donde se realiza TCU:	Área de conservación Osa dirección de áreas silvestres protegidas Parque Nacional Marino Ballena		
Nombre del supervisor en el sitio del TCU:	Daniela Valverde Gamboa		
Nombre del TCU:	Evaluación Técnica de Infraestructura y Recomendaciones de Mantenimiento Preventivo en el Parque Nacional Marino Ballena		

Actividad Detallada	Fecha	Horas	Firma del supervisor y sello de la Institución
Reunión de coordinación con la administración del parque y planificación general del proyecto	29/05/2026	4	
Investigación y revisión de fuentes bibliográficas (normativa, informes de SINAC)	01/06/2026	5	
Subtotal de horas		**9**	

Scanned with CamScanner

Nombre del Estudiante:	Daniela Bogantes Barrios
Lugar donde se realiza TCU:	Area de conservación Osa dirección de áreas silvestres protegidas Parque Nacional Marino Ballena
Nombre del TCU:	Evaluación Técnica de Infraestructura y Recomendaciones de Mantenimiento Preventivo en el Parque Nacional Marino Ballena

Actividad Detallada	Fecha	Horas	Firma del supervisor y sello de la Institución
Reunión con la administración del parque para definir en conjunto los sectores prioritarios de evaluación (Piñuelas, Colonia/Chamán, Ballena y Bahía Uvita) y los criterios de inspección a aplicar, atendiendo el interés institucional, manifestado por la Licda. Daniela Valverde Gamboa, en que el diagnóstico resultante sea de aplicación práctica inmediata para la gestión del parque.	02/06/2026	5	
Elaboración y ajuste de los instrumentos de recolección de datos (formato de fichas de inspección y criterios de clasificación de estado) que se utilizarían durante las visitas de campo a los cuatro sectores del parque.	03/06/2026	4	
Coordinación logística de las visitas de campo con el personal administrativo del parque (permisos de ingreso, horarios y acompañamiento en cada sector) y revisión del equipo de medición y registro fotográfico a utilizar.	04/06/2026	4	
Visita de campo al sector Piñuelas: inspección visual y medición de la infraestructura de recibimiento, rampa de accesibilidad, baños, duchas y vivienda de funcionarios; registro fotográfico exhaustivo del estado de corrosión, pisos y elementos eléctricos, y conversación con el personal destacado en el sitio sobre las condiciones de uso diario.	05/06/2026	7	
Visita de campo al sector Colonia (Chamán): inspección visual y medición del recibidor de turistas, la vivienda de funcionarios, los baños y duchas, y los senderos internos; registro fotográfico del estado estructural de los elementos en madera y de las instalaciones eléctricas y sanitarias.	08/06/2026	7	

Scanned with CamScanner

Clasificación, análisis y organización del registro fotográfico de los sectores Piñuelas y Colonia (Chamán), con el fin de documentar de manera ordenada el estado de cada elemento evaluado para su posterior incorporación al inventario técnico de infraestructura del parque.	09/06/2026	5	
Construcción de fichas de inspección técnica para cada elemento evaluado en el sector Piñuelas, con el fin de dejar un registro estandarizado del estado, material y nivel de riesgo de cada estructura, como insumo para las recomendaciones de mantenimiento a la administración del parque.	10/06/2026	5	
Subtotal de horas		**37**	

Scanned with CamScanner

Nombre del Estudiante:	Daniela Bogantes Barrios
Lugar donde se realiza TCU:	Area de conservación Osa dirección de áreas silvestres protegidas Parque Nacional Marino Ballena
Nombre del TCU:	Evaluación Técnica de Infraestructura y Recomendaciones de Mantenimiento Preventivo en el Parque Nacional Marino Ballena

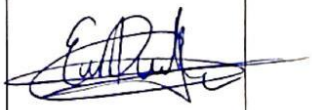
Actividad Detallada	Fecha	Horas	Firma del supervisor y sello de la Institución
Construcción de fichas de inspección técnica para cada elemento evaluado en el sector Colonia (Chamán), documentando de forma estandarizada el estado de la infraestructura y el nivel de riesgo asociado a cada estructura.	11/06/2026	5	
Visita de campo al sector Ballena: inspección visual y medición de la infraestructura de recibimiento, baños, duchas y senderos (Agua Viva y Playa Arco); registro fotográfico del estado de la rampa de accesibilidad, la instalación eléctrica y la rotulación existente, en conversación con el personal destacado en el sitio.	12/06/2026	7	
Visita de campo al sector Bahía Uvita: inspección visual y medición del recibidor de funcionarios, los baños y duchas, los senderos Principal y Centenario, y la torre-balcón de observación de ballenas; registro fotográfico del estado de deterioro de esta última estructura y del ancho del sendero respecto al humedal adyacente.	15/06/2026	7	
Clasificación, análisis y organización del registro fotográfico de los sectores Ballena y Bahía Uvita, con el fin de documentar de manera ordenada el estado de cada elemento evaluado para su incorporación al inventario técnico de infraestructura del parque.	16/06/2026	5	
Construcción de fichas de inspección técnica para cada elemento evaluado en el sector Ballena, documentando el estado de conservación, el material predominante y el nivel de riesgo identificado.	17/06/2026	4	

Scanned with CamScanner

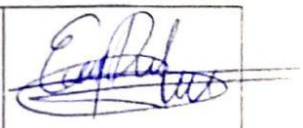
Construcción de fichas de inspección técnica para cada elemento evaluado en el sector Bahía Uvita, incluyendo el registro detallado del estado crítico identificado en la torre-balcón de observación	18/06/2026	4	
Reunión de seguimiento con la administración del parque para presentar los hallazgos preliminares de las visitas de campo realizadas en los cuatro sectores y conversar sobre las principales limitantes identificadas, entre ellas la ausencia de presupuesto institucional asignado para el mantenimiento de la infraestructura.	19/06/2026	5	
Subtotal de horas		**37**	

Scanned with CamScanner

Nombre del Estudiante:	Daniela Bogantes Barrios
Lugar donde se realiza TCU:	Area de conservación Osa dirección de áreas silvestres protegidas Parque Nacional Marino Ballena
Nombre del TCU:	Evaluación Técnica de Infraestructura y Recomendaciones de Mantenimiento Preventivo en el Parque Nacional Marino Ballena

Actividad Detallada	Fecha	Horas	Firma del supervisor y sello de la Institución
Análisis técnico conjunto con personal del parque sobre las causas del deterioro observado (exposición ambiental costera, uso continuo por parte de visitantes y limitaciones institucionales de presupuesto), con el fin de fundamentar las recomendaciones de mantenimiento a formular.	22/06/2026	5	
Coordinación y confección conjunta, con la administración del parque, de las alternativas de intervención a desarrollar (inventario, fichas de inspección y matriz de priorización), según los efectos y necesidades detectadas durante las visitas de campo.	23/06/2026	5	
Investigación técnica sobre mecanismos de corrosión y patologías del concreto en ambientes marinos, con el fin de sustentar el diagnóstico de deterioro observado en las estructuras metálicas del parque y orientar la selección de materiales en las recomendaciones a entregar.	24/06/2026	4	
Investigación normativa (Ley N.° 7600 de accesibilidad, Ley Forestal y regulación de protección de humedales) para respaldar técnica y legalmente las recomendaciones de accesibilidad y de rediseño de senderos formuladas para el parque.	25/06/2026	4	
Construcción de la matriz de priorización de mantenimiento para los sectores Piñuelas y Colonia (Chamán), clasificando cada elemento evaluado según su nivel de urgencia, con el fin de orientar a la administración del parque en la programación de futuras intervenciones.	26/06/2026	5	

Scanned with CamScanner

Construcción de la matriz de priorización de mantenimiento para los sectores Ballena y Bahía Uvita, aplicando los mismos criterios de urgencia utilizados en los sectores evaluados previamente.	29/06/2026	5	
Reunión con la administración del parque para validar en conjunto los criterios de priorización aplicados a los cuatro sectores y coordinar la construcción del inventario de infraestructura y de las recomendaciones técnicas finales, atendiendo la solicitud institucional de contar con herramientas de gestión aplicables de forma inmediata.	30/06/2026	5	
Subtotal de horas		33	

Scanned with CamScanner

Nombre del Estudiante:	Daniela Bogantes Barrios
Lugar donde se realiza TCU:	Area de conservación Osa dirección de áreas silvestres protegidas Parque Nacional Marino Ballena
Nombre del TCU:	Evaluación Técnica de Infraestructura y Recomendaciones de Mantenimiento Preventivo en el Parque Nacional Marino Ballena

Actividad Detallada	Fecha	Horas	Firma del supervisor y sello de la Institución
Construcción de recomendaciones técnicas generales aplicables a los cuatro sectores (ventilación de cubiertas, selección de materiales resistentes a la salinidad, revisión eléctrica integral), a raíz de la solicitud hecha por parte del parque de contar con lineamientos generales de mantenimiento.	01/07/2026	4	
Sistematización y verificación de la información recolectada en las fichas de inspección de los cuatro sectores, confirmando la consistencia de los datos de estado, material y prioridad antes de su incorporación al inventario técnico de infraestructura.	02/07/2026	3	
Construcción del inventario de infraestructura de los sectores Piñuelas y Colonia (Chamán), incorporando fotografía de referencia, material predominante, estado general y prioridad de intervención de cada elemento, como herramienta de consulta rápida para el personal del parque.	03/07/2026	4	
Construcción del inventario de infraestructura de los sectores Ballena y Bahía Uvita, siguiendo el mismo formato aplicado en los sectores Piñuelas y Colonia, para consolidar una única herramienta de consulta del estado del parque.	06/07/2026	4	
Selección, análisis y construcción del registro fotográfico técnico organizado por sector y elemento, con el fin de dejar evidencia visual ordenada que respalde	07/07/2026	4	

Scanned with CamScanner

cada hallazgo ante la administración del parque.			
Construcción de las recomendaciones de mantenimiento preventivo organizadas en fases de intervención (inmediata, corto, mediano y largo plazo), a raíz de la solicitud hecha por parte del parque de contar con un cronograma de acción aplicable a su gestión real.	08/07/2026	4	
Confección de recomendaciones puntuales de mantenimiento por elemento evaluado y revisión cruzada de la información técnica y normativa utilizada como respaldo de cada hallazgo, en conjunto con el personal técnico del parque.	09/07/2026	3	
Subtotal de horas		**26**	

Scanned with CamScanner

Nombre del Estudiante:	Daniela Bogantes Barrios
Lugar donde se realiza TCU:	Area de conservación Osa dirección de áreas silvestres protegidas Parque Nacional Marino Ballena
Nombre del TCU:	Evaluación Técnica de Infraestructura y Recomendaciones de Mantenimiento Preventivo en el Parque Nacional Marino Ballena

Actividad Detallada	Fecha	Horas	Firma del supervisor y sello de la Institución
Verificación en sitio de las condiciones finales de los sectores evaluados y confirmación con el personal del parque de que la información recopilada refleja fielmente el estado actual de la infraestructura, previo a la entrega final de los productos técnicos.	10/07/2026	4	
Organización y entrega de los informes correspondientes al Trabajo Comunal Universitario a las entidades involucradas (Parque Nacional Marino Ballena y Universidad Isaac Newton), en coordinación con la Coordinación de Trabajos Comunales Universitarios.	13/07/2026	4	
Subtotal de horas		**8**	
Total de horas		**150**	

Director de Carrera

Docente Asesor

Scanned with CamScanner

Apéndice E. Carta de Certificación de conclusión

A continuación se presenta la Carta de Certificación de Cumplimiento del Trabajo Comunal Universitario, emitida y firmada por la administración del Parque Nacional Marino Ballena una vez verificadas las 150 horas ejecutadas.

MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA | GOBIERNO DE COSTA RICA / SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN

ÁREA DE CONSERVACIÓN OSA
DIRECCIÓN ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS
PARQUE NACIONAL MARINO BALLENA

Carta de Certificación de cumplimiento de

Trabajo Comunal Universitario.

Por medio de la presente yo Daniela Valverde Gamboa certifico que el/la estudiante Daniela Bogantes Barrios, portador (a) del número de cédula [redacted] de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil de la Universidad Isaac Newton, realizó el Trabajo Comunal Universitario, sin fines de lucro, en la institución que dirijo, durante el período del mes de Mayo al mes de Agosto del año 2026, comprendiendo un total de 150 horas, entre ellas el tiempo utilizado para reuniones en la Universidad, con el Docente Asesor, según se contemplan en la bitácora de trabajo.

Se extiende esta certificación a los 28 días del mes de Agosto del año 20226.

Firma

Sello

Director de la Institución

Scanned with CamScanner

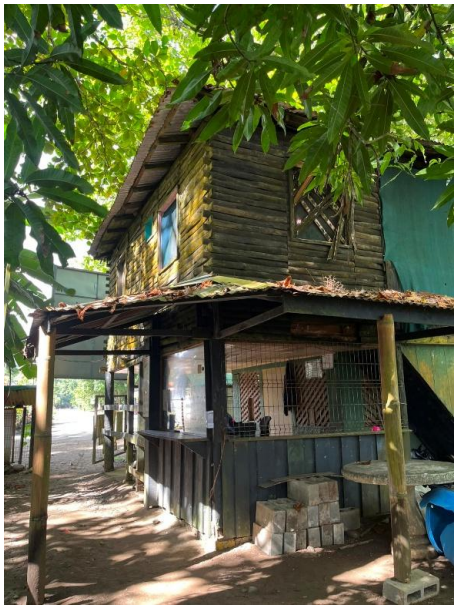
Anexos

Se presenta a continuación una muestra representativa (mínimo 4 imágenes) de la ejecución del proyecto en los cuatro sectores evaluados. El registro fotográfico técnico completo (45 fotografías) fue entregado a la administración del parque como producto complementario.

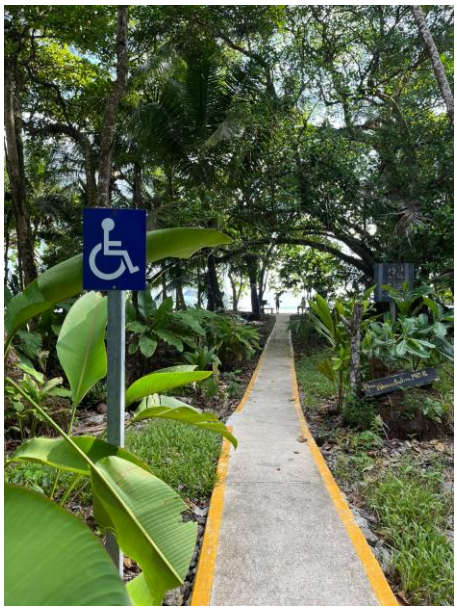
Sector Piñuelas — Área de recibimiento — piso desprendido y estructura corroída



Sector Colonia (Chamán) — Recibidor de turistas — estructura de madera en estado crítico



Sector Ballena — Rampa de acceso a playa — único acceso accesible del parque



Sector Bahía Uvita — Torre-balcón — peligro inminente de colapso

