Universidad Isaac Newton

Facultad de Ingeniería

Carrera de Ingeniería Civil

Trabajo Comunal Universitario
Estrategias de limpieza y Educación Ambiental en Isla Uvita, Limón

Institución: Asociación Amigos de la isla uvita

Funcionario responsable en la Institución: Randall Villalta Mora

Coordinador en la Universidad: Nidia Badilla Gutierrez

Estudiante: Jefferson Jesus Cortes Sanchez

Fecha de inicio: Junio 2026

Fecha de conclusión: Julio 2026

Capítulo 1 ..... **3**
Introducción **3**
Justificación **3**
Beneficiarios **4**
Producto por obtener **4**
Objetivo general **4**
Objetivos específicos **5**
Recursos requeridos **5**
Recursos materiales: **6**
Metodología de la intervención **6**
Cronograma de actividades **7**
Capítulo 2 Diagnóstico Operativo **8**
Situación Observada **8**
Causas **8**
Efectos **9**
Alternativas de Solución **9**
Capítulo 3 ..... **11**
Marco teórico **11**
Desarrollo del trabajo **12**
Capítulo 4 ..... **14**
Objetivos específicos propuestos **14**
Factores positivos y negativos que intervinieron en los logros **15**
Relación del proyecto realizado con la formación profesional **15**
Relevancia del proyecto para el estudiante participante **16**
Resultados en relación con los objetivos específicos **17**
Conclusiones **18**
Recomendaciones finales **19**
Capítulo 5 Referencias **21**
Referencias bibliográficas **21**
Apéndice A **23**
Apéndice B **24**
Apéndice C **25**
Apéndice D **26**
Apéndice E **36**
Anexos **37**

Capítulo 1

Introducción

Este proyecto se desarrollará en la zona de limón, buscando dar un enfoque a la parte de limpieza y conservación de las playas de la zona y la isla uvita como tal, misma uno de los mayores atractivos de la zona a nivel turístico y cultural. Esto surge en conjunto con la asociación Amigos de la Isla Uvita una organización comprometida con la preservación y conservación del medio ambiente en la zona y la promoción del turismo responsable.

La propuesta se basa en la ejecución de 150 horas de trabajo comunitario, en las cuales se brindará apoyo a la limpieza y mantenimiento de las áreas de la playa buscando mejorar los accesos y la imagen ambiental de las mismas generando un impacto positivo en la zona de limón.

Justificación

La provincia de Limón y la Isla Uvita representan un importante patrimonio natural, cultural e histórico para Costa Rica. Sin embargo, estas zonas enfrentan retos relacionados con la acumulación de desechos, el deterioro de senderos y áreas de acceso, y la falta de sensibilización ambiental por parte de algunos visitantes. Estas problemáticas pueden afectar la biodiversidad, reducir el atractivo turístico y comprometer el desarrollo sostenible de la región.

El presente proyecto busca atender estas necesidades mediante acciones de mantenimiento, limpieza y colaboración directa con la Asociación Amigos de la Isla Uvita, fortaleciendo así los esfuerzos locales de conservación. La realización de 150

horas de trabajo comunitario permitirá generar un cambio tangible en el estado de las playas y de la isla, al mismo tiempo que fomenta la participación de la comunidad y promueve la educación ambiental.

Beneficiarios

La comunidad beneficiada está compuesta por los habitantes de la ciudad de Limón y las comunidades cercanas a la costa, quienes dependen en gran medida del turismo, la pesca y las actividades comerciales relacionadas con el mar. Además, los visitantes nacionales e internacionales que llegan a la zona para disfrutar de las playas y de la Isla Uvita también se ven beneficiados, ya que podrán acceder a espacios más limpios, seguros y atractivos.

Producto por obtener

El producto principal de este TCU es la mejora tangible en el estado de limpieza, accesibilidad y presentación ambiental de las playas de Limón y de la Isla Uvita, como resultado de las 150 horas de trabajo comunitario ejecutadas en coordinación con la Asociación Amigos de la Isla Uvita. De manera complementaria, se espera generar materiales de apoyo a la concienciación ambiental en la zona y un registro documentado de las actividades realizadas mediante bitácora.

Objetivo general

Contribuir al mantenimiento integral y la preservación de las playas de Limón y la Isla Uvita mediante labores de limpieza, evaluación de infraestructura costera y habilitación de accesos, fomentando la seguridad del visitante y la conciencia ambiental en la zona.

Objetivos específicos

- Evaluar el estado físico e impacto de la dinámica marina en la infraestructura histórica de la Isla Uvita, con especial énfasis en el antiguo muelle y los alrededores del faro, para identificar vulnerabilidades estructurales y emitir recomendaciones técnicas.
- Habilitar y dar mantenimiento preventivo a la red de senderos y accesos históricos de la Isla Uvita mediante la nivelación del terreno, estabilización de suelos y gestión del drenaje natural, garantizando el tránsito seguro de los visitantes.
- Brindar mantenimiento correctivo y preventivo a la infraestructura de uso público, incluyendo señalización ecológica, miradores, áreas de descanso y contenedores de residuos, prolongando su vida útil en condiciones de alta salinidad y humedad.
- Realizar jornadas sistemáticas de limpieza en las playas circundantes y la Isla Uvita, mediante la recolección, extracción manual en zonas de difícil acceso y clasificación de residuos sólidos, para mitigar el impacto ambiental en el ecosistema costero.

Recursos requeridos

Recursos humanos:

- Estudiante a cargo (Jefferson Cortés Sánchez)
- Funcionario responsable de la Asociación Amigos de la Isla Uvita (Randall Villalta Mora)
- Coordinadora universitaria (Nidia Badilla Gutiérrez)
- Voluntarios o colaboradores de la asociación cuando sea necesario

Recursos materiales:

- Equipos de limpieza como lo son bolsas para residuos, guantes, rastrillos, palas y demás herramientas
- Equipo de protección personal
- Materiales para señalización o mejora de accesos según necesidad identificada en campo
- Cámara del celular para registro de evidencias
- Bitácora de actividades

Recursos logísticos:

- Transporte hacia la zona de Limón e Isla Uvita
- Coordinación con la Asociación para la planificación de jornadas

Metodología de la intervención

El proyecto se desarrollará bajo una metodología de trabajo comunitario participativo, organizada en las siguientes etapas:

1. **Coordinación inicial:** Reunión con la Asociación Amigos de la Isla Uvita para definir el plan de trabajo, identificar las áreas prioritarias de intervención y establecer el cronograma de jornadas.
2. **Diagnóstico en campo:** Visita de reconocimiento a las playas y la Isla Uvita para observar y documentar el estado actual de las áreas, identificar puntos críticos de acumulación de desechos y deterioro de accesos.
3. **Ejecución de jornadas de limpieza y mantenimiento:** Realización de actividades de limpieza de playas, retiro de residuos sólidos, mantenimiento

de senderos y accesos, en coordinación directa con la Asociación y bajo su supervisión.

4. **Apoyo en acciones de sensibilización ambiental:** Participación en actividades de promoción del cuidado ambiental dirigidas a visitantes o comunidad local, según lo requiera la Asociación.
5. **Documentación y cierre:** Registro continúo de las actividades en la bitácora, toma de evidencias fotográficas y elaboración del informe final del TCU.

Cronograma de actividades

Actividades	Junio	Julio
Coordinación, reconocimiento y diagnóstico reuniones iniciales, visita de campo, evaluación de estructuras y senderos	X	
Intervención de infraestructura y mantenimiento nivelación de senderos, relleno de bases, preparación de anclajes e instalación de señalización	X	X
Jornadas de limpieza intensiva y control ambiental recolección de residuos en playas, muelle y acantilados, y limpieza de canales naturales	X	X
Análisis de resultados y cierre documental como la redacción de informe final, sistematización de datos y firma de bitácoras		X

Capítulo 2 Diagnóstico Operativo

Situación Observada

Durante la visita de reconocimiento realizada el 10 de junio de 2026 a la Isla Uvita y las playas circundantes de la zona de Limón, se identificó una problemática ambiental bastante evidente, la cual es la acumulación de desechos sólidos en las áreas de playa, un deterioro notable y la falta de demarcación en los senderos de la isla, ausencia de infraestructura básica como basureros o rotulación, además, el limitado acceso seguro para los visitantes. Estas condiciones comprometen tanto la experiencia del turista como la salud del ecosistema costero.

Causas

La problemática ambiental identificada en la Isla Uvita y las playas de Limón no responde a un factor aislado, sino a una combinación de situaciones que se han acumulado con el tiempo y que afectan tanto la infraestructura del lugar como el comportamiento de quienes lo visitan:

- El flujo continuo de visitantes sin una infraestructura adecuada para el manejo de los residuos.
- La falta de señalización que le indique a los visitantes sobre los recorridos permitidos y las normas del espacio.
- Recursos limitados de la Asociación Amigos de la Isla Uvita para atender de forma sostenida el mantenimiento del área.
- El bajo nivel de conciencia del impacto ambiental en algunos visitantes tanto nacionales como internacionales.

- Acumulación de desechos arrastrados por corrientes marinas hacia las orillas.

Efectos

Las causas descritas anteriormente han generado consecuencias concretas y visibles en el estado actual del área, las cuales impactan negativamente tanto al ecosistema como a la comunidad local y a los visitantes que frecuentan la zona:

- La imagen ambiental y turística de la Isla Uvita y las playas de Limón se ve severamente afectada.
- Riesgo para la fauna y flora marina y costera por presencia de residuos.
- Los senderos en mal estado llegan a representar un riesgo para la seguridad de los visitantes.
- Se pierde el atractivo turístico lo cual afecta la economía local de las comunidades que dependen del turismo.
- Desmotivación en la comunidad local ante la falta de mantenimiento visible del entorno.

Alternativas de Solución

Se identificaron las siguientes alternativas para atender la problemática:

1. **Intervención directa de mantenimiento y limpieza:** Ejecución de jornadas sistemáticas de limpieza de playas y senderos, recolección de desechos y habilitación de nuevos recorridos seguros dentro de la isla. Esta alternativa genera un impacto inmediato y visible.

2. **Mejora de infraestructura básica:** Instalación de basureros, colocación de rotulación en senderos y demarcación de zonas de acceso, con el fin de ordenar el flujo de visitantes y facilitar el manejo de residuos de forma autónoma por la comunidad.
3. **Sensibilización ambiental:** Acciones educativas dirigidas a visitantes y comunidad local para promover el cuidado del espacio, el manejo adecuado de residuos y el respeto por el entorno natural.

La alternativa seleccionada combina las tres opciones de manera progresiva, iniciando con el reconocimiento del área, seguido de intervenciones de limpieza y habilitación de senderos, y culminando con acciones de rotulación, colocación de basureros y promoción ambiental.

Capítulo 3

Diseño y Articulación del TCU Según Alternativas de Solución

Marco situacional

La Isla Uvita, ubicada frente al Puerto de Limón, es un sitio de alto valor ecológico, histórico y turístico para Costa Rica. Forma parte del Refugio Nacional de Vida Silvestre Isla Uvita y es reconocida como punto de llegada de Cristóbal Colón en su cuarto viaje al continente americano. A pesar de su importancia, el área ha enfrentado históricamente dificultades en su mantenimiento debido a la limitada capacidad operativa de las instituciones responsables y a la presión del turismo no regulado. La Asociación Amigos de la Isla Uvita surge como respuesta comunitaria ante esta situación, asumiendo un rol activo en la conservación y promoción del sitio.

Marco teórico

El mantenimiento de espacios naturales de uso público implica la integración de principios de gestión ambiental, turismo sostenible e ingeniería civil aplicada al entorno costero. Desde la ingeniería civil, la habilitación y mantenimiento de senderos involucra criterios básicos de trazado, drenaje superficial, estabilización del suelo y señalización funcional. El manejo de residuos sólidos en zonas costeras, por su parte, responde a los lineamientos del Ministerio de Salud y la legislación ambiental costarricense como es la ley para la Gestión Integral de Residuos. La educación ambiental, como herramienta complementaria, fortalece los resultados técnicos al generar cambios de comportamiento sostenibles en los usuarios del

espacio.

Desarrollo del trabajo

Durante el desarrollo de este TCU se han ejecutado una serie de jornadas de trabajo presencial en la Isla Uvita y las playas aledañas, bajo la supervisión Randall Villalta Mora de la Asociación Amigos de la Isla Uvita. Para facilitar la comprensión de las labores realizadas, las actividades se agrupan en las siguientes fases de intervención:

Diagnóstico inicial y planificación

El proyecto inició con un recorrido técnico de reconocimiento en la Isla Uvita para identificar la ubicación y estado de las infraestructuras clave, como el antiguo faro, el muelle y la red de senderos. Se evaluaron las pendientes, el sistema de drenaje natural y el impacto de la dinámica marina sobre las estructuras de concreto. En paralelo, se ejecutaron las primeras jornadas de limpieza para retirar residuos en los senderos y estructuras, y se determinaron los puntos estratégicos para la futura colocación de rotulación y contenedores.

Intervención de infraestructura y obras preventivas

Durante esta etapa, se aplicaron técnicas de ingeniería civil orientadas a la nivelación del suelo, el relleno de zanjas generadas por escorrentía y la restauración del acceso histórico a la isla. Se elaboró un diseño conceptual para rehabilitar los caminos y se preparó mezcla de concreto manual para anclar de forma perenne la nueva señalización ecológica e informativa en Playa Bonita, Playa Cieneguita y los senderos de la Isla Uvita. Adicionalmente, se brindó mantenimiento a miradores y áreas de descanso, incluyendo el cepillado de bancas de madera.

Limpieza intensiva y control ambiental

Se llevaron a cabo múltiples jornadas de recolección exhaustiva de residuos sólidos en sectores de alta afluencia y áreas críticas, extrayendo plásticos, vidrio, materiales cortantes y desechos atrapados en los acantilados y el antiguo muelle. Como parte del mantenimiento preventivo, se despejaron los canales naturales de los senderos para evitar inundaciones, se bloquearon caminos falsos utilizando troncos y barreras naturales, se removieron plantas invasoras y se reacondicionaron los basureros públicos de las playas.

Análisis de resultados y cierre documental

La fase final consistió en la sistematización de todos los datos y registros fotográficos recopilados en campo. Se actualizaron los reportes sobre el estado del muelle, faro y senderos, redactando conclusiones enfocadas en las prioridades de inversión, como el riesgo estructural del antiguo muelle por el oleaje. El proceso culminó con la revisión final, firma y sellado de la bitácora, acreditando el cumplimiento total de las horas requeridas para el TCU.

Capítulo 4

Objetivos específicos propuestos

- Realizar jornadas de limpieza en las playas Bonita, Cieneguita, los Baños e Isla Uvita, mediante la recolección, clasificación adecuada de residuos para reducir el impacto ambiental en las áreas costeras de Limón.
- Evaluar el estado físico e impacto de la dinámica marina en la infraestructura histórica de la Isla Uvita, con especial énfasis en el antiguo muelle y los alrededores del faro, para identificar vulnerabilidades y emitir recomendaciones técnicas.
- Habilitar y dar mantenimiento preventivo a la red de senderos y accesos históricos de la Isla Uvita mediante la nivelación del terreno, estabilización de suelos y gestión del drenaje natural, garantizando el tránsito seguro de los visitantes. .
- Instalar señalización informativa en los puntos de mayor afluencia de las playas, con el fin de orientar a los turistas y promover una cultura de cuidado ambiental.
- Apoyar a la Asociación de la Isla Uvita en el proceso de clasificación y valorar los materiales recuperados, contribuyendo a la gestión de los residuos.
- Brindar mantenimiento correctivo y preventivo a la infraestructura de uso público, incluyendo señalización ecológica, miradores, áreas de descanso y contenedores de residuos, prolongando su vida útil en condiciones de alta salinidad.

Factores positivos y negativos que intervinieron en los logros

Factores positivos:

- La disposición y experiencia del supervisor Randall Villalta y del personal de la Asociación facilitaron enormemente la planificación de las jornadas, el acceso a herramientas y el traslado marítimo hacia la Isla Uvita, lo que permitió mantener un ritmo de trabajo constante durante todo el proyecto.
- La variedad de áreas de intervención como lo fueron las playas, senderos, zonas rocosas, miradores e isla, permitió desarrollar un trabajo que abarcó múltiples problemáticas ambientales en lugar de concentrarse en un único espacio.
- La motivación personal ante la importancia histórica y ecológica de la Isla Uvita funcionó como un factor de compromiso sostenido a lo largo de las 150 horas.

Factores negativos:

- Las condiciones climáticas propias del Caribe costarricense, con lluvias frecuentes y mar agitado, dificultaron en varias ocasiones el traslado en embarcación hacia la Isla Uvita
- La acumulación continua de residuos arrastrados por corrientes marinas hizo que algunas áreas intervenidas necesitaran atención repetida, lo que limitó el avance hacia nuevas zonas.
- Algunos sectores de difícil acceso como los acantilados y las grietas rocosas, requirieron herramientas e improvisación para extraer los residuos.

Relación del proyecto realizado con la formación profesional

El TCU representó una oportunidad concreta para aplicar competencias propias de la Ingeniería Civil, en un entorno real que exigió criterio técnico, adaptabilidad y trabajo físico sostenido.

La nivelación y el mantenimiento de senderos involucró conocimientos de topografía como

el manejo de escorrentía superficial y estabilización básica de suelos, habilidades directamente vinculadas a los cursos de la carrera. La preparación y aplicación de mezcla de concreto para el anclaje permanente de la señalización en playas e isla Uvita permitió reforzar conceptos de materiales de construcción en condiciones de alta salinidad y humedad.

El acondicionamiento de madera recuperada con selladores protectores frente a la humedad marina también conectó con principios de durabilidad de materiales estudiados en la carrera. Más allá de los aspectos técnicos, el proyecto fortaleció capacidades blandas esenciales para el ejercicio profesional como lo es la coordinación con actores comunitarios, la toma de decisiones en campo ante imprevistos logísticos o climáticos, y la capacidad de ejecutar un plan de trabajo de manera autónoma y responsable durante más de un mes.

Relevancia del proyecto para el estudiante participante

La participación en este TCU tuvo un impacto que va más allá del cumplimiento de un requisito académico. Trabajar directamente en la Isla Uvita que es un sitio de valor histórico y ecológico para Costa Rica, generó una conciencia ambiental más profunda sobre la fragilidad de los ecosistemas costeros y la responsabilidad que tienen los profesionales de la ingeniería en el diseño y mantenimiento de espacios públicos sostenibles.

La experiencia permitió conocer que los problemas ambientales no se resuelven con intervenciones puntuales, sino que requieren esfuerzo continuo, organización comunitaria y un enfoque que combine limpieza, infraestructura y educación. Este aprendizaje resulta directamente aplicable a la labor futura como ingeniero civil, donde las decisiones técnicas tienen siempre una implicación social y ambiental que no puede ignorarse.

Resultados en relación con los objetivos específicos

- El objetivo de limpieza de playas y zonas costeras se cumplió de manera satisfactoria.

Se realizaron múltiples jornadas en las playas, Isla Uvita y el antiguo muelle, logrando la extracción de residuos de distintos tipos incluyendo plásticos, materiales cortantes, redes de pesca, estructuras metálicas y desechos de madera de deriva. Las áreas intervenidas mostraron una mejora visible en su estado ambiental al cierre de cada jornada.

- La habilitación y mantenimiento de senderos se alcanzó en su totalidad. Los senderos principales de la Isla Uvita y accesos históricos fueron nivelados y despejados de vegetación invasora y sedimentos acumulados. Adicionalmente, se intervino el sistema de drenaje natural retirando obstrucciones para prevenir la erosión por escorrentía, y se utilizaron troncos y ramas gruesas como barreras de contención para bloquear caminos falsos abiertos ilegalmente, guiando a los visitantes de forma segura.
- El objetivo de instalación de señalización se cumplió con la colocación de rótulos informativos, todos anclados de forma permanente con concreto. La señalización incorporó mensajes de sensibilización ambiental e indicaciones para los visitantes.
- El apoyo a la gestión de residuos de la Asociación se logró mediante la clasificación, lavado, acondicionamiento y entrega de materiales recuperados a empresas de reciclaje.
- El objetivo de mantenimiento de infraestructura pública se atendió con intervenciones en miradores, áreas de descanso, bancas y contenedores de basura de Limón, mejorando su estado y prolongando su funcionalidad para los usuarios.

Conclusiones

A lo largo de las horas de trabajo comunal ejecutadas en coordinación con la

Asociación Amigos de la Isla Uvita, se logró una intervención en las áreas costeras de Limón y la Isla Uvita que abarcó desde la limpieza de playas y senderos hasta la instalación de señalización permanente y la gestión de residuos recuperados.

El TCU permitió comprobar de manera directa el grave impacto que generan los residuos sólidos sobre los ecosistemas costeros de la zona de Limón, siendo los plásticos de un solo uso, los desechos marinos como redes, y los materiales cortantes los de mayor riesgo tanto ambiental como sanitario para los visitantes.

La evaluación técnica realizada a las infraestructuras expuestas, particularmente el antiguo muelle de la Isla Uvita, evidenció la alta vulnerabilidad de las estructuras de concreto frente a la dinámica marina constante y el oleaje. Esta situación no solo compromete la integridad de la obra histórica, sino que subraya la necesidad de intervenciones de mitigación estructural a mediano plazo.

También las jornadas de limpieza evidenciaron que la acumulación de desechos no corresponde únicamente a los visitantes, sino también al arrastre constante de residuos por corrientes marinas y al efecto de los vientos y mareas sobre los sectores rocosos y los acantilados.

La habilitación y el mantenimiento de senderos en la Isla Uvita, incluyendo la nivelación del terreno, la eliminación de vegetación invasora y el bloqueo de caminos no autorizados, contribuyeron directamente a mejorar la seguridad y la experiencia de los visitantes.

Además que el mantenimiento de los senderos no debe limitarse al despeje de maleza, sino que requiere de una gestión más detallada. La identificación y limpieza de canales naturales obstruidos por hojas y piedras demostró ser fundamental para evitar que las aguas de lluvia laven y erosionen las rutas peatonales habilitadas.

Asimismo la instalación de señalización representa un aporte de largo plazo al proyecto, ya

que orienta a los turistas, promueve el cuidado ambiental y complementa los esfuerzos de mantenimiento con una herramienta de educación pasiva permanente.

La experiencia de clasificación, acondicionamiento y entrega de residuos a empresas especializadas demostró que una gestión ordenada de los materiales recolectados en campo puede generar valor agregado a través del reciclaje.

A manera de conclusión, el TCU permitió aplicar conocimientos propios de la carrera en un contexto real, especialmente en lo referente a nivelación de terrenos, drenaje superficial, manejo de concreto para anclaje de estructuras y acondicionamiento de madera para uso en ambientes de alta humedad y salinidad.

Recomendaciones finales

Con base en la experiencia acumulada durante el desarrollo del proyecto, se plantean las siguientes recomendaciones a la Asociación Amigos de la Isla Uvita y a futuros estudiantes que participen en este TCU:

- Gestionar una evaluación estructural técnica y formal del antiguo muelle y las estructuras de concreto aledañas. Dado que durante el diagnóstico se identificaron daños directos y riesgo estructural por la acción constante del oleaje, es prioritario definir medidas de mitigación para evitar colapsos y garantizar la seguridad de los visitantes.
- Establecer un calendario de mantenimiento periódico de los senderos de la Isla Uvita, con especial atención al periodo lluvioso, cuando la escorrentía genera mayor erosión y acumulación de sedimentos sobre las rutas habilitadas.
- Ampliar la cobertura de la señalización instalada hacia los sectores del antiguo faro y la zona alta de la isla, donde el flujo de turistas es menor pero el riesgo de daño al

ecosistema es mayor por la ausencia de demarcación.

- Gestionar con el Ministerio de Salud o con la municipalidad de Limón el reemplazo o aumento de los contenedores de basura en Playa Bonita y Playa Cieneguita, ya que la capacidad actual resulta insuficiente en temporadas altas.
- Para futuros estudiantes del TCU, se recomienda coordinarse con anticipación con la Asociación para el traslado marítimo hacia la Isla Uvita, ya que la disponibilidad de embarcaciones puede limitar la planificación de jornadas, especialmente en condiciones de mar agitado.
- Documentar fotográficamente el estado inicial y final de cada área intervenida, de modo que exista un registro visual que permita medir el avance del proyecto a lo largo del tiempo y comunicarlo a potenciales donantes o entidades de apoyo.

Capítulo 5 Referencias

Referencias bibliográficas

Dirección de Cultura, Ministerio de Cultura y Juventud. (s.f.). *Asociación Amigos de la Isla Uvita*. Recuperado el 15 de agosto de 2026, de https://www.dircultura.go.cr/aliada-comunidades/asociacion-amigos-isla-uvita

Instituto Costarricense de Turismo. (2024, 25 de setiembre). *Isla Quiribrí o Uvita celebra aniversario de la llegada de Cristóbal Colón y resurge como paraíso turístico*. https://www.ict.go.cr/es/noticias-destacadas/2362-isla-quiribri-o-uvita-celebra-aniversario-de-la-llegada-de-cristobal-colon-y-resurge-como-paraiso-turistico.html

La Nación. (2024, 8 de octubre). *Uvita, la famosa isla olvidada adonde arribó Colón*. https://www.nacion.com/revista-dominical/uvita-la-famosa-isla-olvidada-adonde-arribo-colon/E74ZA5WPDRFNDINJSNU5A7QDE4/story/

Luna Jiménez, M. A., y Pereira Chaves, J. M. (2020). Residuos sólidos y su percepción social en el área terrestre de la isla Uvita, Limón, Costa Rica. *Repertorio Científico, 22*(2), 17–24. https://revistas.uned.ac.cr/index.php/repertorio/es/article/view/2638

National Geographic en Español. (2022, 20 de abril). *La ruta del plástico: del bote de basura a los ecosistemas marinos*. https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2022/04/la-ruta-del-plastico-del-bote-de-basura-a-los-ecosistemas-marinos

Pereira Chaves, J., y Sierra Sierra, L. (2009). Estrategia de manejo de los recursos marinos y costeros en Isla Uvita, Limón, Costa Rica. *Revista Ciencias Marinas y Costeras, 1*, 127–143. https://www.redalyc.org/pdf/6337/633766716007.pdf

Tecnológico de Costa Rica, Centro Académico de Limón. (2018, 29 de noviembre). *Jóvenes se unen a la lucha contra el plástico en Isla Uvita*. Hoy en el TEC. https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/11/29/jovenes-se-unen-lucha-plastico-isla-uvita

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1995, 4 de octubre). *Ley N.° 7554: Ley Orgánica del Ambiente*. Sistema Costarricense de Información Jurídica. https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=27738&nValor3=93505&strTipM=TC

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2010, 24 de junio). *Ley N.° 8839: Ley para la Gestión Integral de Residuos*. Sistema Costarricense de Información Jurídica. https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=68300&nValor3=83024

Apéndice A

Carta de solicitud

Apéndice B
Carta de Aceptación

Asociación de Amigos de la Isla Uvita

29 de mayo del 2026

Carta de Aceptación de Trabajo Comunal Universitario.

Por medio de la presente yo Randall Rene Villata Mora, doy autorización para que el/la estudiante Jefferson Cortés Sánchez, portador(a) de la cédula de identidad número [redacted] 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.

RRVM

Firma

Director de la Institución

Asociación Amigos de Isla Uvita
Ced. Jurídica: 3 002 737157
Teléfono: 7164-59[illegible]
E-mail: islauvita@yahoo.[illegible]
Limón, Costa Rica

Sello

Apéndice C

Declaración Jurada

DECLARACIÓN JURADA PARA TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO.

Yo Jefferson Jesus Cortes Sanchez, mayor, portador (a) de la cédula de identidad [redacted] vecino (a) de Limon 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 Ingenieria 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 en ingeniería civil he procedido a iniciar el trámite respectivo de la propuesta para ejecutar el TCU con un total de 150horas 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 Limon centro, Barrio la colina a las 15:00 horas del 29 de mayo del 2026

Nombre completo del estudiante: Jefferson Jesus Cortes Sanchez

Firma del estudiante: JeffersonCortes

Cédula: [redacted]

Apéndice D

UIN UNIVERSIDAD ISAAC NEWTON

BITÁCORA DE TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO

Nombre del Estudiante:	Jefferson Jesús Cortes Sánchez		
Cédula del Estudiante:	[redacted]		
Fecha inicio TCU	10/6/2026	**Fecha finaliza TCU**	17/7/2026
Carrera que cursa:	Ingeniería Civil		
Lugar donde se realiza TCU:	Asociación Amigos De La Isla Uvita		
Nombre del supervisor en el sitio del TCU:	Randall Villalta		
Nombre del TCU:	Estrategias de limpieza y Educación Ambiental en Isla Uvita, Limón		

Actividad Detallada	***Fecha***	***Horas***	***Firma del supervisor y sello de la Institución***
Se realizó el traslado marítimo hacia la Isla Uvita para efectuar un recorrido técnico de reconocimiento. Se identificó la ubicación exacta y el estado general de las infraestructuras clave el antiguo faro, el antiguo muelle, la red de senderos y los sistemas de señalización.	10/6/2026	4	
Se ejecutó una clasificación e inventario de las estructuras presentes en la isla. Se evaluó preliminarmente el estado físico de las estructuras de concreto correspondientes al antiguo muelle y los alrededores del antiguo faro.	11/6/2026	4	
Se llevó a cabo una evaluación del terreno en la red de senderos peatonales y en el acceso histórico de la Isla Uvita. Se midieron anchos y pendientes, documentando irregularidades en el terreno, presencia de sedimentos acumulados, musgo superficial y zanjas formadas por la escorrentía. Esto permitió evaluar la seguridad para el tránsito peatonal.	12/6/2026	4	
Subtotal de horas		12	

Nombre del Estudiante:	Jefferson Jesús Cortes Sánchez
Cédula del Estudiante:	[redacted]
Lugar donde se realiza TCU:	Asociación Amigos De La Isla Uvita
Nombre del supervisor en el sitio del TCU:	Randall Villalta
Nombre del TCU:	Estrategias de limpieza y Educación Ambiental en Isla Uvita, Limón

Actividad Detallada	***Fecha***	***Horas***	***Firma del supervisor y sello de la Institución***
Se inspeccionó el sistema de drenaje natural de los senderos, identificando canales bloqueados por hojas secas, ramas y piedras sueltas. El diagnóstico se centró en analizar cómo estas obstrucciones provocan que el agua de lluvia lave y erosione el camino, estableciendo puntos críticos para formular recomendaciones.	13/6/2026	4	
Se evaluó el impacto de la dinámica marina sobre la infraestructura expuesta, con especial énfasis en el sector del antiguo muelle. Se identificaron sectores vulnerables y se registraron las afectaciones directas en las estructuras de concreto deterioradas por la acción del mar, elaborando mapas de ubicación de los daños estructurales.	14/6/2026	4	
Se inspeccionó la interacción entre la contaminación y la infraestructura. Se extrajeron y clasificaron residuos como fragmentos de metal oxidado, plásticos duros y mecates atrapados en las estructuras del muelle. Además, se evaluó la basura liviana arrastrada por el viento hacia las áreas verdes colindantes al faro.	15/6/2026	4	
A partir de la afluencia de turistas y la necesidad de orientación, se seleccionaron sitios estratégicos a lo largo de los senderos para la futura colocación de contenedores de residuos y señalización.	16/6/2026	4	
Subtotal de horas		16	

Nombre del Estudiante:	Jefferson Jesús Cortes Sánchez
Cédula del Estudiante:	[redacted]
Lugar donde se realiza TCU:	Asociación Amigos De La Isla Uvita
Nombre del supervisor en el sitio del TCU:	Randall Villalta
Nombre del TCU:	Estrategias de limpieza y Educación Ambiental en Isla Uvita, Limón

Actividad Detallada	***Fecha***	***Horas***	***Firma del supervisor y sello de la Institución***
Se evaluaron las barreras físicas en las rutas peatonales, tales como ramas y troncos caídos que obstruían el paso seguro de los usuarios en los senderos. Se plantearon recomendaciones y limpieza de las zonas para mejorar la circulación fluida hacia el faro y las zonas de descanso.	17/6/2026	4	
Se identificaron riesgos directos para los visitantes, incluyendo la presencia de caminos falsos abiertos ilegalmente por turistas y la falta de barreras de contención. Se evaluó la necesidad de utilizar troncos y vegetación para bloquear dichos desvíos y guiar el flujo peatonal de manera segura por el sendero autorizado.	18/6/2026	4	
Se realizó una revisión detallada de los elementos deteriorados, enfocándose en los rótulos informativos cuyos tornillos se aflojan por los fuertes vientos costeros y cuyas bases requieren relleno.	19/6/2026	4	
Se realizó una evaluación de las estructuras de muelle, mampostería/metal faro,senderos, señalización y barreras.	20/6/2026	4	
Subtotal de horas		16	

Nombre del Estudiante:	Jefferson Jesús Cortes Sánchez
Cédula del Estudiante:	[redacted]
Lugar donde se realiza TCU:	Asociación Amigos De La Isla Uvita
Nombre del supervisor en el sitio del TCU:	Randall Villalta
Nombre del TCU:	Estrategias de limpieza y Educación Ambiental en Isla Uvita, Limón

Actividad Detallada	***Fecha***	***Horas***	***Firma del supervisor y sello de la Institución***
Se calculó el presupuesto de materiales necesarios para estabilizar la infraestructura, tomando como base labores previas como la preparación de mezcla de concreto manual para el anclaje de postes de madera y el relleno de bases con tierra compacta y piedras. Se estimaron costos básicos para estas intervenciones.	21/6/2026	4	
Obras de nivelación del suelo en el sendero de Isla Uvita. Con el uso de palas y rastrillos, se eliminaron irregularidades en la superficie del terreno y se rellenaron las zanjas formadas por la escorrentía de las lluvias.	22/6/2026	4	
Restauración de acceso histórico en Isla Uvita. Se realizó la remoción de sedimentos acumulados y el raspado manual de musgo superficial para prevenir deslizamientos de los usuarios.	23/6/2026	4	
Mantenimiento preventivo en los senderos públicos de los acantilados de Limón. Se ejecutaron labores de limpieza de maleza en los márgenes del camino y recolección de desechos ocultos en los arbustos.	24/6/2026	4	
Subtotal de horas		16	

Nombre del Estudiante:	Jefferson Jesús Cortes Sánchez
Cédula del Estudiante:	[redacted]
Lugar donde se realiza TCU:	Asociación Amigos De La Isla Uvita
Nombre del supervisor en el sitio del TCU:	Randall Villalta
Nombre del TCU:	Estrategias de limpieza y Educación Ambiental en Isla Uvita, Limón

Actividad Detallada	***Fecha***	***Horas***	***Firma del supervisor y sello de la Institución***
Acondicionamiento de la infraestructura en las áreas de descanso y miradores de Limón. Se realizó el cepillado y remoción de agentes contaminantes ambientales en bancas y estructuras de madera.	25/6/2026	4	
Se desarrolló un diseño conceptual para la rehabilitación de los caminos, proponiendo técnicas de nivelación del suelo, relleno de zanjas y estabilización del terreno. Se evaluaron los beneficios de distintos materiales granulares para asegurar la durabilidad del sendero ante las inclemencias del clima.	26/6/2026	4	
Pintura y rotulación manual de la señalización ecológica. Se diseñaron rótulos con indicaciones direccionales y mensajes de sensibilización orientados a la gestión de residuos para los visitantes de las áreas protegidas.	27/6/2026	4	
Se propuso el diseño de nuevos componentes de orientación y seguridad, abarcando barreras de contención en zonas de desnivel y rótulos con indicaciones direccionales y mensajes de sensibilización. Se consideró el uso de postes de madera con anclaje en concreto para resistir el ambiente salino.	28/6/2026	4	
Subtotal de horas		16	

Nombre del Estudiante:	Jefferson Jesús Cortes Sánchez
Cédula del Estudiante:	[redacted]
Lugar donde se realiza TCU:	Asociación Amigos De La Isla Uvita
Nombre del supervisor en el sitio del TCU:	Randall Villalta
Nombre del TCU:	Estrategias de limpieza y Educación Ambiental en Isla Uvita, Limón

Actividad Detallada	***Fecha***	***Horas***	***Firma del supervisor y sello de la Institución***
Fijación e instalación de la señalización informativa en Playa Bonita y Playa Cieneguita. Se preparó mezcla de concreto manual para el anclaje perenne de los postes de madera, garantizando su estabilidad.	29/6/2026	4	
Traslado de herramientas y rótulos hacia Isla Uvita. Se recorrió el sendero para determinar los puntos estratégicos de instalación basándose en la afluencia de turistas y la necesidad de orientación.	30/6/2026	4	
Colocación física de la señalización interpretativa en los senderos de Isla Uvita. Se realizaron excavaciones en el terreno de la isla utilizando barras de hierro y herramientas manuales para asegurar la fijación de los postes.	1/7/2026	4	
Jornada de recolección de residuos sólidos en los sectores de mayor afluencia de Playa Bonita. Se realizó un recorrido a pie para retirar de la arena plásticos rígidos, botellas, bolsas y envoltorios de alimentos, acumulando el material en sacos para su posterior traslado.	2/7/2026	4	
Subtotal de horas		16	

Nombre del Estudiante:	Jefferson Jesús Cortes Sánchez

Cédula del Estudiante:	[redacted]
Lugar donde se realiza TCU:	Asociación Amigos De La Isla Uvita
Nombre del supervisor en el sitio del TCU:	Randall Villalta
Nombre del TCU:	Estrategias de limpieza y Educación Ambiental en Isla Uvita, Limón

Actividad Detallada	***Fecha***	***Horas***	***Firma del supervisor y sello de la Institución***
Trabajo de limpieza detallada. Se utilizaron herramientas manuales y coladores para extraer los residuos mas grandes enterrados en la superficie de la playa los baños producto del desagüe de limón centro.	3/7/2026	4	
Organización del equipo y traslado en lancha hacia Isla Uvita. Al llegar, se ejecutó una jornada de recolección de basura en la playa de la isla, retirando plásticos, latas y desechos arrastrados por las corrientes del mar.	4/7/2026	4	
Limpieza en los alrededores de la antigua casa en la isla y el antiguo faro y las áreas verdes de la parte alta de la isla. Se recolectaron botellas, latas y basura liviana que los visitantes dejan o que el viento arrastra hacia los sectores internos de la reserva.	5/7/2026	4	
Jornada dedicada exclusivamente a retirar materiales cortantes en el sector costero de Los Baños. Se clasificaron y levantaron latas de conserva oxidadas, chapas de botellas y envases de vidrio dañados, empacándolos por separado para evitar accidentes.	6/7/2026	4	
Subtotal de horas		16	

Nombre del Estudiante:	Jefferson Jesús Cortes Sánchez

Cédula del Estudiante:	[redacted]
Lugar donde se realiza TCU:	Asociación Amigos De La Isla Uvita
Nombre del supervisor en el sitio del TCU:	Randall Villalta
Nombre del TCU:	Estrategias de limpieza y Educación Ambiental en Isla Uvita, Limón

Actividad Detallada	***Fecha***	***Horas***	***Firma del supervisor y sello de la Institución***
Labores de mantenimiento de áreas comunes en los miradores de Limón. Se cortó el monte alto y la vegetación que invadía las zonas donde se ubican los basureros públicos y las bancas, mejorando el acceso visual y físico de los espacios.	7/7/2026	4	
Viaje a Isla Uvita para trabajar en la prevención de inundaciones. Se retiraron hojas secas, ramas y piedras sueltas que bloqueaban los canales naturales a los lados de los senderos, garantizando que el agua de lluvia corra libremente y no lave el camino.	8/7/2026	4	
Recorrido técnico por los accesos a las playas de Limón para revisar los rótulos informativos. Se rellenaron las bases con tierra compacta y piedras, y se ajustaron los tornillos de los letreros que se habían aflojado por los fuertes vientos costeros.	9/7/2026	4	
Trabajo de campo en las rutas peatonales de Isla Uvita. Se utilizaron troncos caídos y ramas gruesas secas para bloquear caminos falsos que los turistas abren de manera ilegal, guiando el flujo de personas únicamente por el sendero autorizado.	10/7/2026	4	
Subtotal de horas		16	

Nombre del Estudiante:	Jefferson Jesús Cortes Sánchez

Cédula del Estudiante:	[redacted]
Lugar donde se realiza TCU:	Asociación Amigos De La Isla Uvita
Nombre del supervisor en el sitio del TCU:	Randall Villalta
Nombre del TCU:	Estrategias de limpieza y Educación Ambiental en Isla Uvita, Limón

Actividad Detallada	***Fecha***	***Horas***	***Firma del supervisor y sello de la Institución***
Viaje en embarcación hacia la isla para intervenir el sector del antiguo muelle. Se recolectaron fragmentos de metal oxidado, plásticos duros y mecates viejos atrapados entre las estructuras de concreto deterioradas por el mar.	11/7/2026	4	
Recolección de basura atrapada en los salientes de los acantilados de Limón. Utilizando varillas largas y ganchos de agarre, se extrajeron plásticos y botellas lanzados desde la parte alta que dañan el paisaje y el suelo rocoso.	12/7/2026	4	
Jornada de control en playas. Se identificaron y removieron manualmente hierbas e higuerillas invasoras que crecen en los bordes de los senderos principales y que pueden lastimar a los visitantes locales y turistas	13/7/2026	4	
Trabajo físico en los contenedores de basura ubicados en Playa Bonita. Se ajustaron las tapas de los basureros públicos, se lavaron los recipientes para eliminar malos olores y se fijaron cadenas para asegurar que el viento o los animales no los vuelquen.	14/7/2026	4	
Subtotal de horas		16	

Nombre del Estudiante:	Jefferson Jesús Cortes Sánchez

Cédula del Estudiante:	[redacted]
Lugar donde se realiza TCU:	Asociación Amigos De La Isla Uvita
Nombre del supervisor en el sitio del TCU:	Randall Villalta
Nombre del TCU:	Estrategias de limpieza y Educación Ambiental en Isla Uvita, Limón

Actividad Detallada	***Fecha***	***Horas***	***Firma del supervisor y sello de la Institución***
Se procedió con la revisión y organización de todas las bitácoras, registros fotográficos y datos recopilados en campo. Con esta información, se actualizaron los inventarios y el estado físico de la infraestructura costera y peatonal evaluada.	15/7/2026	4	
Se analizaron los resultados de las inspecciones para redactar las conclusiones del TCU. Se identificaron las prioridades de inversión, destacando el riesgo estructural del muelle por el oleaje y la necesidad de estabilizar los senderos y accesos históricos.	16/7/2026	4	
Se realizó la estructuración y revisión final del informe técnico, consolidando los diagnósticos estructurales y las propuestas de mantenimiento para el antiguo faro, el muelle de la isla, la red de senderos y el sistema de señalización.	17/7/2026	2	
Subtotal de horas		10	
Total de horas		150	

_____ _____

Director de Carrera *Docente Asesor*

Apéndice E

Carta de Certificación de conclusión

Carta de Certificación de cumplimiento de

Trabajo Comunal Universitario.

Por medio de la presente yo Randall Rene Villalta Mora, certifico que el/la estudiante Jefferson Jesús Cortés Sánchez, 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 junio al mes de julio 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 13 días del mes de agosto del año 2026.

Firma

Director de la Institución

Sello

Asociación Amigos de Isla Uvita
Ced. Jurídica: 3-002-737357
Teléfono: 7164-1955
E-mail: islauvita@yahoo.com
Limón, Costa Rica

Anexos



Rótulo de madera que señala el "Mirador Los Leprosos", punto de interés turístico y paisajístico de la isla, relevante para evaluar su estado de señalización, accesibilidad y potencial como atractivo dentro de la estrategia de educación ambiental.



Estado físico del sector costero y su interacción con la dinámica marina, evidenciando tanto la riqueza natural de las pozas de marea como el desgaste de la infraestructura del muelle expuesta al oleaje constante



Sendero angosto de tierra con densa vegetación registra las condiciones actuales de accesibilidad peatonal, como insumo para el diagnóstico de infraestructura de senderos que se aborda desde la ingeniería civil.



Vista interior de un pozo o cisterna de concreto, con agua estancada y presencia de residuos flotando en la superficie. Se evidencia un punto crítico de contaminación e infraestructura hidráulica en mal estado, que respalda la necesidad de intervención de limpieza y mantenimiento.



Pozo desde la parte inferior la cual se encuentra cubierta por musgo y presenta residuos, contrasta la necesidad que la estructura requiere de limpieza urgente.



Se muestra la infraestructura de separación de residuos ya implementada por la Asociación, como evidencia del apoyo brindado al proceso de clasificación y valorización de materiales recuperados, en cumplimiento del objetivo específico relacionado con la gestión de residuos.



Registrar la señalización oficial del sitio como Monumento Nacional, relevante para reforzar la importancia de su conservación ambiental.



Atracadero de la isla, un punto importante para mantener limpio ya que es el punto de entrada de la isla.



Vista de la orilla de la Isla Uvita al atardecer, con una embarcación pequeña (canoa) en la playa, vegetación de palmeras y un rótulo informativo al fondo. Con esto se busca registrar el punto de acceso y desembarco utilizado durante los traslados marítimos hacia la isla.



Dos personas maniobrando una lancha para atracarla en el muelle de concreto, se busca ilustrar las actividades de logística y transporte asociadas al trabajo comunitario, así como las condiciones del muelle utilizado para el acceso.



Vista en contrapicado de una torre metálica reticulada, enmarcada por vegetación de palmas.