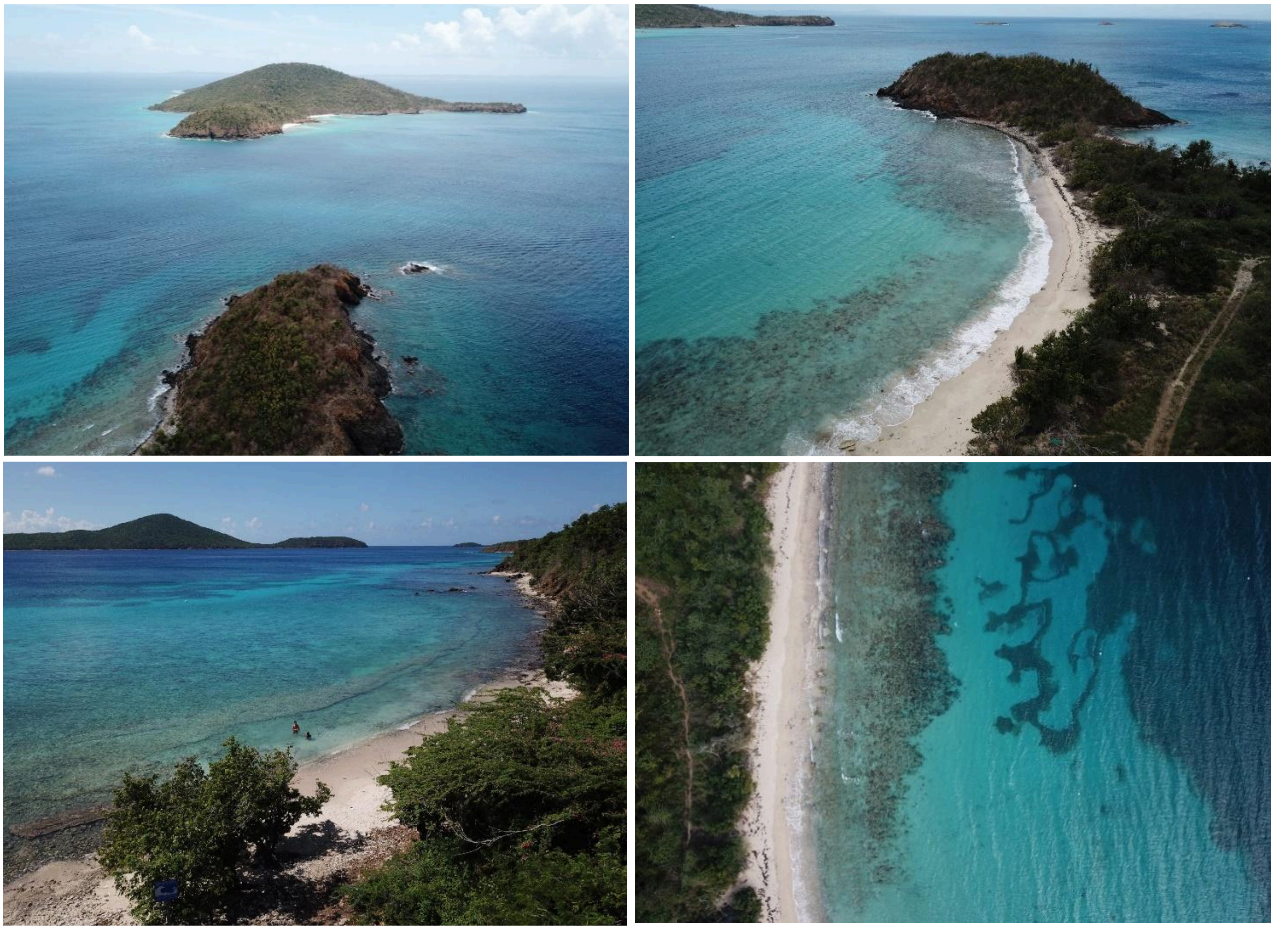
Actualización sobre Prioridades de Manejo Colaborativo para la Reserva Natural Canal Luis Peña 2025-2030

Update on Canal Luis Peña Natural Reserve Priorities Management Actions 2025-2030



Junta Asesora Comunitaria para el Manejo Colaborativo de la Reserva Natural Canal Luis Peña:

Lourdes Feliciano
Sector de los Pescadores
Verónica González
Sector de la Comunidad
Abimarie Otaño
Sector Educación y Divulgación
Winnie Márquez
Sector Negocios
Juan Sánchez | Nicolás Gómez
Sector ONGs

Edwin Hernández
Sector Comunidad científica
Ricardo Colón
Oficial de manejo del DRNA
Vacante
ACDEC/ Gobierno Municipal
Alfredo Montañez
Facilitador

CONTACTO
EMAIL:Culebra.reserva.natural@gmail.com
Página web: Coralesdelestepr.com

Tabla de contenidos (Table of contents)

Resumen ejecutivo (Executive summary)..... 2
Contexto/trasfondo (Context)..... 4
Método (Methods)..... 6
Acciones prioritarias por componente de manejo (Priorities by management component) 7
Próximos pasos (Next steps)..... 14
Apéndice 1: Metas por componente de manejo (Plan de Manejo de la RNCLP 2008/2017)..... 16

Resumen ejecutivo *(Executive summary)*

Desde el 2015, la *Junta Asesora Comunitaria para el Manejo Colaborativo de la Reserva Natural Canal Luis Peña* (JAC) ha adoptado un enfoque de manejo adaptativo y colaborativo, enfocado en la conservación de los ecosistemas de la reserva natural. Este enfoque se fundamenta en la gestión colaborativa de los recursos marinos, asegurando que los sectores de interés actuales y futuros se beneficien de manera directa, generando un flujo continuo de beneficios ecológicos y socioeconómicos. El propósito de este documento (dinámico y flexible) es informar sobre las prioridades de manejo de la reserva natural (2025-2030) basadas en experiencias pasadas y las lecciones aprendidas y optimizar los limitados recursos financieros y humanos existentes. Entre febrero de 2024 y 2025, se completaron ejercicios de priorización y viabilidad, y se recibió retroalimentación de la comunidad y los sectores de interés, incluyendo el oficial de manejo de la Reserva Natural Canal Luis Peña (RNCLP). Este instrumento de planificación recoge y presenta los resultados de estas estrategias de participación pública y aspira facilitar la colaboración entre los sectores de interés, el DRNA, ACDEC y las diversas fuentes de financiamiento, tanto públicas como privadas.

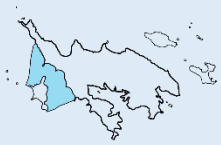
Con este documento, se aspira maximizar los recursos existentes y facilitar el manejo colaborativo de la RNCLP en un mundo cada vez más incierto y cambiante. Se reconoce que la solución a los desafíos y amenazas locales requieren de respuestas colectivas y colaborativas. En síntesis, este instrumento de planificación presenta las prioridades locales de manejo, y aspira facilitar la asignación de fondos e inversiones para alcanzar la visión de manejo:

> **Visión:** Hacer de la reserva natural un ejemplo regional e internacional de manejo colaborativo y adaptativo en el cual la comunidad culebrense asume el compromiso, junto al Gobierno de Puerto Rico, de garantizar la conservación, la preservación y la restauración de los ecosistemas naturales, promoviendo un uso racional de los bienes y servicios ambientales favoreciendo un desarrollo socioeconómico sustentable y estimulando una mejor calidad de vida (CIEL, 2008).
>
> **Meta general de manejo:** Conservar la biodiversidad y salud (integridad ecológica) de los ecosistemas naturales de la RNCLP, así como su belleza escénica:
>
> 1. promoviendo una gobernanza colaborativa y adaptativa,
> 2. asegurando el uso racional, ordenado y sostenible del espacio marino para fines educativos, científicos, recreativos y comerciales, y
> 3. promoviendo oportunidades de empleo para la comunidad de Culebra.

Since 2015, the Community Advisory Board for the Collaborative Management of the Canal Luis Peña Natural Reserve (JAC) has adopted an adaptive and collaborative management approach focused on the conservation of the reserve's ecosystems and biodiversity. This approach is based on the collaborative management of marine resources, ensuring that both current and future stakeholders directly benefit, generating a continuous flow of ecological and socioeconomic advantages. The purpose of this dynamic and flexible document is to inform on the management priorities of the natural reserve (2025-2030) based on past experiences and lessons learned, and to optimize the existing limited financial and human resources. Between February 2024 and 2025, prioritization and feasibility exercises were completed, and feedback was received from the community and stakeholders, including the reserve manager of the Canal Luis Peña Natural Reserve (RNCLP). This planning instrument gathers and presents the results of these public participation strategies and aims to facilitate collaboration among stakeholders, the DRNA, ACDEC, and various funding sources, both public and private.

The purpose of this document is to maximize existing resources and facilitate the collaborative management of the RNCLP in an increasingly uncertain and changing world. It is recognized that addressing local challenges and threats requires collective and collaborative responses. In summary, this planning instrument presents the local management priorities and aims to facilitate the allocation of funds and investments to achieve the management vision.

> ***Vision statement:*** *To make the natural reserve a regional and international example of collaborative and adaptive management in which the culebrense community assumes the commitment together with the Government of Puerto Rico to ensure the conservation, preservation and restoration of natural ecosystems, promoting a rational use of environmental goods and services favoring sustainable socio-economic development and stimulating a better quality of life (CIEL, 2008).*
>
> ***General management goal:*** *To conserve the biodiversity and health of the natural ecosystems of the CLPNR, as well as their scenic beauty:*
> 1. *promoting collaborative and adaptive governance,*
> 2. *ensuring the rational, orderly and sustainable use of the marine space for educational, scientific, recreational and commercial purposes,*
> 3. *and promoting local job opportunities for Culebra community*



Contexto/trasfondo *(Context)*

Desde su creación, la Junta Asesora Comunitaria ha adoptado un enfoque de 'manejo adaptativo basado en ecosistemas' para la Reserva Natural Canal Luis Peña. Este enfoque está fundamentado en la ciencia y se caracteriza por su flexibilidad y capacidad para aprender de la experiencia, permitiendo responder de manera efectiva a la incertidumbre y a los cambios naturales y socioambientales. La comunidad científica ha definido el manejo adaptativo como un proceso dinámico que tiene el potencial de mejorar las prácticas de manejo de forma incremental mediante la implementación de planes que maximicen las oportunidades y permita integrar el aprendizaje a través de las experiencias vividas (Hicks et al., 2009). Este enfoque reconoce que las acciones de manejo implementadas crean oportunidades para mejorar; "es caracterizado por un proceso estructurado y continuo que proporciona una base para la toma de decisiones frente a la incertidumbre, basado en el monitoreo científico y retroalimentación del aprendizaje" (ReefResilience.org, USDLM). (Ver Figura 1).

Figura 1. Representación gráfica del acercamiento de manejo adaptativo diseñado e implementado por la Junta Asesora Comunitaria a través del tiempo (2015-2021). Ver abajo.

Dadas las limitaciones sociales y económicas de la Isla Municipio de Culebra y la creciente incertidumbre y manifestaciones generadas por el cambio climático, la Junta Asesora Comunitaria adoptó este enfoque estratégico porque entiende que ofrece un camino viable, dado que es 1) flexible y adaptativo, 2) de base científica, 3) proactivo, 4) inclusivo y colaborativo (NOAA EBM101). Este acercamiento ha sido esencial para abordar los desafíos estructurales que han limitado históricamente el manejo de la reserva, tales como la limitada asignación de recursos financieros y humanos, la comunicación interagencial y multisectorial deficiente, y la falta de transparencia y participación pública en la toma de decisiones. En respuesta a estos problemas, la Junta Asesora Comunitaria ha trabajado en la documentación de situaciones ambientales, la adopción de políticas comunitarias, la recopilación de datos críticos para orientar acciones y recomendaciones de manejo, y la facilitación de comunicación y colaboración multisectorial e interagencial.

Tras la temporada de huracanes de 2017 y la pandemia del COVID-19, se llevó a cabo una primera revisión para contextualizar el *Plan de Acción para el Manejo Colaborativo de la RNCLP.* En el 2024, se diseñó una estrategia de participación pública, para actualizar y revisar el instrumento de planificación. Se inició llevando a cabo un ejercicio de priorización y un análisis de viabilidad mediante herramientas digitales que permitieron identificar las acciones prioritarias y su viabilidad, basadas en la experiencia y en las lecciones aprendidas. Este documento recoge los resultados de dichos ejercicios y establece las bases para continuar con una gestión colaborativa y adaptativa, orientada a maximizar la efectividad de las intervenciones y a garantizar la conservación y el uso sustentable de los recursos de la reserva, en beneficio de la comunidad actual y de las futuras generaciones, y evitando consecuencias negativas no intencionadas.

Background (context)

Since its creation, the Community Advisory Board has adopted an "ecosystem-based adaptive management" approach for the Canal Luis Peña Nature Reserve. This approach is grounded in science and is characterized by its flexibility and ability to learn from experience, allowing it to respond effectively to uncertainty and natural and socio-environmental changes. The scientific community has defined adaptive management as a dynamic process that has the potential to incrementally improve management practices through the implementation of plans that maximize opportunities and integrate learning from past experiences (Hicks et al., 2009). This approach recognizes that implemented management actions create opportunities for improvement; "it is characterized by a structured and continuous process that provides a basis for decision-making in the face of uncertainty, based on scientific monitoring and learning feedback" (ReefResilience.org, USDLM). (See Figure 1).

Figure 1. Graphic representation of the adaptive management approach designed and implemented by the Community Advisory Board over time (2015-2021). See below.

Given the social and economic challenges of the Island Municipality of Culebra and the growing uncertainty and risks generated by climate change, the Community Advisory Board adopted this strategic approach because it believes it offers a viable path forward, given that it is 1) flexible and adaptive, 2) science-based, 3) proactive, and 4) inclusive and collaborative (NOAA EBM101). This approach has been essential in addressing the structural challenges that have historically limited the reserve's management, such as the limited allocation of financial and human resources, poor interagency and multisectoral communication, and a lack of transparency and public participation in decision-making. In response to these challenges, the Community Advisory Board has worked to document environmental situations, adopt community policies, collect critical data to guide management actions and recommendations, and facilitate multisectoral and interagency communication and collaboration.

Following the 2017 hurricane season and the COVID-19 pandemic, an initial review was conducted to contextualize the RNCLP's Collaborative Management Action Plan. In 2024, a public engagement strategy was designed to update and revise the Action Plan. The strategy began with a prioritization exercise and feasibility analysis using digital tools that allowed for the identification of priority actions and their feasibility, based on experience and lessons learned. This document compiles the results of these exercises and establishes the foundation for continued collaborative and adaptive management, aimed at maximizing the effectiveness of interventions and ensuring the conservation and sustainable use of the reserve's resources, benefiting the current community and future generations, while avoiding unintended negative consequences.

Método *(Methods)*

El ejercicio de priorización inició con la revisión del *Plan de Acción 2021-2025* y con la celebración de una reunión tipo mesa redonda con los diversos sectores de interés, para identificar acciones de manejo prioritarias. Luego se organizaron las acciones validadas y se creó un formulario digital para facilitar la priorización de estas. Este **ejercicio de priorización** fue completado entre febrero y junio del 2024 por 61 personas, incluyendo la JAC y el oficial de manejo del DRNA. Cada participante tuvo la oportunidad de asignar un valor entre 1-3, siendo 3 mayor prioridad y 1 menor prioridad. A su vez, tuvieron la oportunidad de identificar nuevas acciones prioritarias no consideradas en el borrador del plan. Luego se promediaron los resultados y se organizaron las acciones en orden de prioridad. Para ver los detalles del método y resultados, ver informe.

Abajo, se presentan los resultados en una tabla en donde se ordenan todas las acciones (n=49) por orden de prioridad. En la columna "Prioridad" se indica el nivel de prioridad recibido en donde "Alto" representa acciones que obtuvieron un promedio mayor de 2.7/3 (90-100%), "Intermedio" representa acciones que obtuvieron un promedio entre 2.5 y 2.7 (80-90%), y "Bajo" representa acciones que obtuvieron un promedio entre 2.1 y 2.5 (70-80%). Importante destacar que todas las acciones aquí presentadas fueron consideradas prioritarias; este ejercicio presenta la percepción de los sectores de interés y la JAC con respecto el nivel de prioridad.

Tras el ejercicio de priorización, la JAC y el Oficial de Manejo del DRNA completaron un **análisis de viabilidad** entre todas las acciones, incluyendo las acciones nuevas identificadas por los sectores de interés en el ejercicio de priorización. Se identificaron, validaron y definieron los siguientes criterios de viabilidad :

1. **facilidad de implementación** (facilidad en términos de recursos humanos, esfuerzos existentes, ya está corriendo la acción, etc)
2. **costos de implementación (**presupuesto necesario)
3. **viabilidad financiera** (oportunidades de financiación)
4. **viabilidad legal** (¿requiere enmiendas al marco jurídico?)
5. **viabilidad social (**apoyo/aceptacion de la comunidad**,** existen organizaciones ya implementando la acción, consecuencias no intencionadas?)
6. **viabilidad política**

El análisis de viabilidad fue completado por 4 miembros de la JAC, incluyendo el oficial de manejo del DRNA. En la columna "Viabilidad" se presenta el promedio de los cuatro análisis, en donde "Alto" representa acciones que obtuvieron un promedio mayor de 2.7/3 (90-100%), "Intermedio" representa acciones que obtuvieron un promedio entre 2.5 y 2.7 (80-90%), "Bajo" representa acciones que obtuvieron un promedio entre 2.1 y 2.5 (70-80%).

Methods

The prioritization exercise began with a review of the 2021-2025 Action Plan and a roundtable meeting with various stakeholders to identify priority management actions. The validated actions were then organized, and a digital form was created to facilitate their prioritization. This prioritization exercise was completed between February and June 2024 by 61 people, including the JAC and the DNER management officer. Each participant had the opportunity to assign a score between 1 and 3, with 3 being the highest priority and 1 the lowest. They also had the opportunity to identify new priority actions not considered in the draft plan. The results were then averaged, and the actions were prioritized. For details of the method and complete results, see the associated report.

Below, the results are presented in a table, which lists all actions (n=49) in order of priority. The "Priority" column indicates the priority level received, where "High" represents actions that obtained an average greater than 2.7/3 (90-100%), "Intermediate" represents actions that obtained an average between 2.5 and 2.7 (80-90%), and "Low" represents actions that obtained an average between 2.1 and 2.5 (70-80%). It is important to note that all the actions presented here were considered priorities; this exercise presents the perceptions of the stakeholders and the JAC regarding the priority level.

Following the prioritization exercise, the JAC and the DNER Management Officer completed a feasibility analysis of all the actions, including the new actions identified by the stakeholders in the prioritization exercise. The following feasibility criteria were identified, validated, and defined:

1. *Ease of implementation (ease in terms of human resources, existing efforts, is the action already being implemented, etc.*
2. *Implementation costs (required budget)*
3. *Financial viability (funding opportunities)*
4. *Legal viability (does it require amendments to the legal framework?)*
5. *Social viability (community support/acceptance, are there organizations already implementing the action, unintended consequences?)*
6. *Political viability*

Acciones prioritarias por componente de manejo (*Priorities by management component)*

Componente/ *component*	**Acción/ *action***	**Prioridad/** *Priority*	**Viabilidad/Feasibility**
Uso sustentable ***Sustainable use***	Acción 3.1.3: Mantener la **infraestructura recreativa** de Melones y Tamarindo (boyas de demarcación, boyas de amarre, boyas de buceo..). *Maintenance of the recreational infrastructure in Melones and Tamarindo (recycling stations, demarcation buoys, mooring buoys, diving buoys..)*	Alto *High*	Bajo *Low*
Conservación de la biodiversidad ***Biodiversity conservation***	Acción 1.1.2: Diseñar, implementar y mantener al menos 1 práctica de control de erosión para atender las **escorrentías y lixiviados del vertedero.** *Design, implementation and maintenance of at least 1 erosion control practice to address runoff and leachate from the landfill.*	Alto *High*	Bajo *Low*
Vigilancia y fiscalización ***Enforcement***	Acción 2.1.4: Revisar las **cartas náuticas (NOAA)** para reflejar las zonas de no anclaje. *Review of nautical charts (NOAA) to reflect non-anchorage zones.*	Alto *High*	Intermedio *Intermediate*
Uso sustentable ***Sustainable use***	Acción 3.1.5 Completar el **deslinde de la zona marítimo terrestre** de la reserva natural. *Complete the delimitation of the maritime-terrestrial zone of the nature reserve.*	Alto *High*	Bajo *Low*

Conservación de la biodiversidad ***Biodiversity conservation***	Acción 1.1.1: Mantener "mejores prácticas de control de erosión" para disminuir la **sedimentación y entrada de contaminantes** a la RNCLP de las cuencas de Tamarindo y/o Melones. *Maintenance of "best erosion control practices" to reduce sedimentation and entry of contaminants from Tamarindo and/or Melones watersheds into the RNCLP.*	Alto *High*	Intermedio *Intermediate*
Educación y capacitación ***Education***	Acción 5.2.1: Capacitar los **guías turísticos** de los operadores autorizados para ofrecer servicios en la RNCLP y residentes interesados en trabajar como guía turístico en la RNCLP. *Train the tour guides of the operators authorized to offer services in the RNCLP and local residents interested in working as tour guides.*	Alto *High*	Intermedio *Intermediate*
Educación y capacitación ***Education***	Acción 5.2.3: Capacitar a los **encargados del manejo** de la RNCLP (DRNA, ACDEC, Cuerpo de Vigilantes, Policía estatal) y l**íderes sectoriales** (Municipio, Obras Públicas, entre otros) para fortalecer la gestión colaborativa de la RNCLP. *Training of those in charge of managing the RNCLP (DNER, ACDEC, Ranger Corps, State Police) and sector leaders.*	Alto *High*	Intermedio *Intermediate*
Educación y capacitación ***Education***	Acción 5.2.5: Capacitar a los **pescadores locales,** tanto recreacionales como comerciales y jóvenes interesados, en las prácticas de pesca de captura responsables y sostenibles, con el fin de aumentar el cumplimiento de del Reglamento 7949 del DRNA para la Ley de Pesca 278 (i.e. reducir pesca furtiva) y fortalecer la custodia local de la RNCLP. *Training of local fishermen, both recreational and commercial, and interested youth, in responsible and sustainable capture fishing practices, in order to increase compliance with Regulation 7949 of the DNER for the Fisheries Law 278 and strengthen local custody of the RNCLP.*	Alto *High*	Alto *High*
Vigilancia y fiscalización ***Enforcement***	Acción 2.2.2: Identificar y diseñar métodos para facilitar la documentación comunitaria de eventos y actividades ilegales en la RNCLP (**vigilancia comunitaria)**, y procesamiento de querellas ambientales. *Identify and design methods to facilitate community documentation of illegal events and activities in the RNCLP (community surveillance), and processing of environmental complaints.*	Alto *High*	Alto *High*
Vigilancia y fiscalización ***Enforcement***	Acción 2.1.1: Coordinar **patrullaje de vigilancia marítima y terrestre**, y fiscalización de los reglamentos ambientales, especialmente durante días festivos y de alta intensidad de uso. *Coordination of maritime and land surveillance patrols, and monitoring of environmental regulations in the CLPNR, especially during holidays and high intensity of use.*	Alto *High*	Bajo *Low*
Vigilancia y fiscalización ***Enforcement***	Acción 2.1.5: Aprobar Orden Administrativa o enmienda al Reglamento de Pesca para arreglar la delineación de la RNCLP. *Approval of Administrative Order or amendment to the Fishing Regulations to fix the delineation of the RNCLP.*	Alto High	Bajo Low

Gobernanza y administración ***Administration***	Acción 4.1.2: Publicar y divulgar resultados de los esfuerzos de monitoreo existentes (**rendición de cuentas** con la comunidad y sectores de interés con respecto a los esfuerzos de manejo colaborativo de la RNCLP). *Publication of results of existing monitoring efforts (accountability with the community and sectors of interest regarding the collaborative management efforts of the RNCLP).*	Alto *High*	Alto *High*
Vigilancia y fiscalización ***Enforcement***	Acción 2.2.1: Identificar y establecer mecanismo de **comunicación eficiente** entre la Junta Asesora Comunitaria y el Cuerpo de Vigilantes, para facilitar el **procesamiento de querellas ambientale**s. *Identify and establish an efficient communication mechanism between the Community Advisory Board and the DNER Ranger Corps, to facilitate the processing of environmental complaints.*	Alto *High*	Alto *High*
Uso sustentable ***Sustainable use***	Acción 3.1.2: Identificar áreas de **restauración ecológica** de la RNCLP y prohibir actividades que representen una amenaza para los ecosistemas siendo rehabilitados (Zonas de Recuperación Arrecifal) *Identification of ecological restoration areas of the RNCLP and prohibition of activities that represent a threat to the ecosystems being rehabilitated (Reef Recovery Zones).*	Alto *High*	Intermedio *Intermediate*
Educación y capacitación	*Acción 5.2.2: Orientar los **dueños de concesiones turísticas** que alquilan equipo de snorkeling en Culebra* *Guidance for touristic concession owners who rent snorkeling equipment in Culebra.*	Alto *High*	Alto *High*
Educación y capacitación ***Education***	Acción 5.1.1: Coordinar esfuerzos de **orientación e interpretación ambiental** para los usuarios recreacionales no guiados de Bahía Tamarindo y Melones. *Coordination of environmental orientation and interpretation efforts for unguided recreational users of Bahía Tamarindo and Melones.*	Intermedio *Intermediate*	Intermedio *Intermediate*
Conservación de la biodiversidad ***Biodiversity conservation***	Acción 1.2.1: Implementar el **Programa de Rehabilitación Arrecifal** de la RNCLP, incluyendo el mantenimiento de viveros de corales y la creación de un equipo local de respuesta rápida para emergencias en el arrecife (encallamientos, anclajes ilegales, huracanes y tormentas). Promover la restauración de corales para aumentar el reclutamiento de peces. *Implementation of the RNCLP Reef Rehabilitation Program, including the maintenance of coral nurseries. Promote coral restoration to increase fish recruitment.*	Intermedio *Intermediate*	Intermedio *Intermediate*
Educación y capacitación ***Education***	Acción 5.1.2: Instalar, de forma participativa/estratégica, al menos 2 **letreros y banners informativos/** interpretativos en Playa Tamarindo y Playa Melones, sin impactar la calidad natural del paisaje (en Área de alto flujo y no hay letreros como el Norte de Tamarindo; entrar y salir del agua). *Install, in a participatory/strategic manner, at least 2 signs and informative/interpretive banners in Playa Tamarindo and Playa Melones, without impacting the natural quality of the landscape (in high flow area and there are no signs like North Tamarindo; enter and exit the water).*	Intermedio *Intermediate*	Intermedio *Intermediate*

Investigación aplicada ***Applied research***	Acción 6.1.4: Monitorear **comportamientos potencialmente perjudiciale**s para los ecosistemas de la RNCLP (Organizar datos existentes y completar análisis para informar orden administrativa del DRNA para regular usos turísticos y recreativos en Tamarindo y Melones) *Monitoring of behaviors potentially harmful to the ecosystems of the RNCLP.*	Intermedio *Intermediate*	Alto *High*
Vigilancia y fiscalización ***Enforcement***	Acción 2.1.2: Evaluar las **necesidades del Cuerpo de Vigilantes de Culebra.** *Complete Needs Assessment of the DNER Ranger Corps of Culebra.*	Intermedio *Intermediate*	Intermedio *Intermediate*
Uso sustentable **Sustainable use**	Acción 3.2.1: Diseñar e implementar programas de **servicios turísticos y/o educativos** que sean innovadores, estratégicos y sostenibles para disminuir el impacto recreativo en los ecosistemas naturales y aumentar las oportunidades de empleos para los residentes de Culebra. (Ejemplo: Guardianes del Arrecife) Design and implementation of tourist and/or educational service programs that are innovative, strategic and sustainable to reduce the recreational impact on natural ecosystems and increase employment opportunities for the residents of Culebra (Example: Reef Guardians).	Intermedio *Intermediate*	Intermedio *Intermediate*
Vigilancia y fiscalización ***Enforcement***	Acción 2.1.3: Integrar **ACDEC y FURA** en los esfuerzos de fiscalización y vigilancia. Promover alianzas para la fiscalización ambiental, incluyendo la comunidad, y ONGs locales. *Integration of ACDEC and FURA in inspection and surveillance efforts. Promote alliances for environmental oversight, including the community and local NGOs.*	Intermedio *Intermediate*	Intermedio *Intermediate*
Investigación aplicada ***Applied research***	Acción 6.1.2: Evaluar la **condición biológica actual** y comparar con la base de datos existente. *Assessment of current biological condition and compare with existing database.*	Intermedio *Intermediate*	Intermedio Intermediate
Educación y capacitación ***Education***	Acción 5.1.5: Coordinar al menos **1 actividad educativa** (virtual o presencial) dirigida a los estudiantes de la Escuela Ecológica de Culebra y Escuela Abbie White. *Coordination of at least 1 educational activity (virtual or in-person) aimed at students of the Culebra Ecological School and Abbie White School.*	Intermedio *Intermediate*	Alto *High*
Educación y capacitación ***Education***	Acción 5.1.3: Publicar **página web educativa local** sobre la reserva natural y los esfuerzos de manejo, y videos educativos cortos sobre la historia de la reserva natural, etc) *Publish local educational website on nature reserve management efforts, and short educational videos on nature reserve history, etc).*	Intermedio *Intermediate*	Intermedio *Intermediate*
Educación y capacitación ***Education***	*Acción 5.2.4:* ***Orientar negocios que alquilan carritos de golf y jeeps*** *en Culebra* *Orientation to businesses that rent golf carts and jeeps in Culebra.*	Intermedio *Intermediate*	Intermedio *Intermediate*

Gobernanza y administración ***Administration***	Acción 4.2.2: De ser necesario, **crear organización sin fines de lucro** Amigos de la Reserva Natural CLP y elaborar/firmar **acuerdo colaborativo** con el DRNA para facilitar la implementación colaborativa del plan de acción. *If necessary, creation of a non-profit organization "Friends of the Natural Reserve" and prepare/sign a collaborative agreement with the DNER to facilitate the collaborative implementation of the action plan.*	Intermedio *Intermediate*	Bajo *Low*
Gobernanza y administración ***Administration***	Acción 4.2.1: Identificar e implementar al menos 1 estrategia de **sostenibilidad financiera**, completar un plan de negocio para facilitar la elaboración y ejecución colaborativa del plan de acción (Fondo Ambiental Municipal, Fondos federales, Recaudo Operaciones Turísticas 8013), y diseñar sistema de rendición de cuentas). *Identification and implementation of at least 1 financial sustainability strategy, complete a business plan to facilitate the collaborative development and implementation of the action plan (Municipal Environmental Fund, Federal Funds, Tourist Operations Collection 8013), and design an accountability system).*	Intermedio *Intermediate*	Bajo *Low*
Investigación aplicada ***Applied reasearch***	Acción 6.1.3: Diseñar e implementar un programa de monitoreo local que evalúe los cambios en la **calidad del agua** dentro de la RNCLP. Preferiblemente empleando a residentes capacitados para realizar el trabajo de monitoreo luego de eventos particulares como por ejemplo eventos de lluvia. *Design and implementation of a local monitoring program that evaluates changes in water quality within the RNCLP. Preferably employing trained residents to carry out monitoring work after particular events such as rain events.*	Intermedio *Intermediate*	Alto *High*
Uso sustentable ***Sustainable use***	Acción 3.1.1: Aprobar orden administrativa para **zonificar la RNCLP** y asegurar compatibilidad de usos existentes, incluyendo aprobación de código de conducta en la reserva natural/regulación de actividades por zona geográfica *Approval of administrative order to zone the RNCLP and ensure compatibility of existing uses, including approval of the code of conduct in the nature reserve/regulation of activities by geographical area.*	Intermedio *Intermediate*	Bajo *Low*
Educación y capacitación ***Education***	Acción 5.1.6: Compartir material educativo a través de las **redes sociales** de “Amigos de Reserva Natural Canal Luis Peña, entre otras” para aumentar el alcance de los esfuerzos educativos. *Share educational material through the social media networks of “Friends of the Canal Luis Peña Natural Reserve, among others” to increase the reach of educational efforts.*	Intermedio *Intermediate*	Alto *High*
Investigación aplicada ***Applied research***	Acción 6.1.5: Monitorear y documentar la extensión espacial y magnitud de la dispersión de **especies invasivas** como la hierba marina *Halophila stipulacea*, dentro del Canal Luis Peña y su impacto sobre las comunidades de hierbas marinas y de peces, y sobre las poblaciones de carrucho. *Monitoring and documentation of the spatial extent and magnitude of the dispersal of invasive species such as the seagrass Halophila stipulacea, within the Luis Peña Channel and its impact on seagrass and fish communities, and on populations.*	Bajo *Low*	Bajo *Low*

Uso sustentable ***Sustainable use***	Acción 3.3.1: Aprobar **moratoria a autorizaciones de turismo** náutico por 2-5 años; exceptuando microempresas locales responsables. Con "moratoria" nos referimos a una paralización temporera de autorizaciones turísticas nuevas. *Approval of moratorium (temporal pause) on new nautical tourism authorizations for 2-5 years; except for responsible local microbusinesses.*	Bajo *Low*	Bajo *Low*
Gobernanza y administración ***Administration***	Acción 4.1.1: Crear alianzas estratégicas y fortalecer la **comunicación** entre colaboradores para la elaboración y ejecución del plan de acción. (ej. Facilitación de las reuniones de la Junta Asesora Comunitaria Multisectorial, etc) . *Creation of strategic alliances and strengthening of communication between collaborators for the development and execution of the action plan. (e.g. Facilitation of Community Advisory Board meetings, etc*	Bajo *Low*	Alto *High*
Uso sustentable ***Sustainable use***	Acción 3.1.4: Diseñar e instalar **folleto educativo** (1 página) sobre la RNCLP en lugares estratégicos y accesibles. *Design and installation of an educational brochure (1 page) about the RNCLP in strategically accessible places.*	Bajo *Low*	Alto *High*
Conservación de la biodiversidad ***Biodiversity conservation***	Acción 1.2.2: Relocalizar **erizos espina larga** en arrecifes evaluados como potenciales áreas de rehabilitación *Relocation of long-spined urchins to reefs evaluated as potential rehabilitation areas.*	Bajo *Low*	Intermedio *Intermediate*
Educación y capacitación ***Education***	Acción 5.1.4: Coordinar esfuerzo de educación y divulgación en conmemoración de la designación de la RNCLP: **Día de la Reserva** Natural 11 de junio (incluyendo limpiezas de costa, snorkeling por la RNCLP, remoción de peces león, entre otros) *Coordination of education and outreach effort in commemoration of the designation of the RNCLP: Natural Reserve Day June 11 (including coastal cleanups, snorkeling by the RNCLP, removal of lionfish , among others)*	Bajo *Low*	Alto *High*
Investigación aplicada ***Applied research***	Acción 6.1.1: Crear un **Comité de Investigación** para identificar preguntas de manejo, fortalecer comunicación de los resultados, como también identificar/medir los límites de cambio aceptable para la RNCLP. *Creation of a Research Committee to identify and validate management questions, strengthen communication of results, as well as identify/measure the limits of acceptable change for the RNCLP.*	Bajo *Low*	Intermedio *Intermediate*
Conservación de la biodiversidad ***Biodiversity conservation***	Acción 1.2.3: Completar estudio de viabilidad para la instalación de **arrecifes artificiales** (tales como Reefballs u otras estructuras recomendadas como sustentables a partir de la literatura científica existente) *Complete feasibility study for the installation of artificial reefs (such as Reefballs or other structures recommended as sustainable based on existing scientific literature)*	Bajo *Low*	Bajo *Low*
Conservación de la biodiversidad	Acción 1.2.5 (nueva): Coordinar al menos 1 esfuerzo de remoción subacuática de **escombros y basura marina** en la RNCLP. *Coordinate at least 1 subaquatic clean up of marine debris within CLPNR.*		Alto *High*

Biodiversity conservation	Acción 1.1.5 (nueva): **Revisión integral del Plan de Ordenamiento Territorial de Culebra,** asegurando consistencia entre calificaciones y clasificaciones, así como con las políticas de manejo de la RNCLP. *Comprehensive review of the Culebra Land Use Plan, ensuring consistency between state and municipal zoning.*	Acciones nuevas (propuestas en ejercicio de priorización)	Intermedio *Intermediate*
	Acción 1.2.4 (nueva): Diseñar, implementar y monitorear de al menos 1 intervención para rehabilitar una **zona de hierbas marinas en la RNCLP.** *Design, implementation and monitoring of at least 1 intervention to rehabilitate CLPNR seagrass beds.*		Intermedio *Intermediate*
Vigilancia y fiscalización ***Enforcement***	Acción 2.2.3 (nueva): Evaluar el esfuerzos de fiscalización (seguimiento de las **querellas sometidas** desde el 2008 al presente asociadas a la RNCLP. (Procesamiento y resultados, justificaciones) y análisis de sistemas de multas por violaciones ambientales (identificación de debilidades)) *Evaluation of the enforcement efforts (follow-up of the complaints submitted from 2008 to the present associated with the RNCLP. (Prosecution and results, justifications) and analysis of fine systems for environmental violations (identification of weaknesses))*		Intermedio *Intermediate*
Uso sustentable ***Sustainable use***	Acción 3.2.2 (nueva): Contratar un **salvavidas** para fines de semana de alta visitación en Tamarindo. Hire a lifeguard for high visitation weekends in Tamarindo.		Bajo *Low*
	Acción 3.1.6 (nueva): Aprobar ordenanza municipal para prohibir la venta de **bloqueador con oxibenceno** en Culebra y promover la venta de alternativas “reef safe”. *Approve a municipal ordinance to prohibit the sale of oxybenzene sunscreen in Culebra and promote the sale of reef safe alternatives.*		Bajo *Low*
Conservación de la biodiversidad ***Biodiversity conservation***	Acción 1.1.4 (nueva): Aprobar una ordenanza municipal para **regular el uso de operación de maquinaria pesada** en las cuencas adyacentes a la RNCLP, de manera que solo aquellos operadores certificados sobre implementación de mejores prácticas de conservación del suelo. *Approve a municipal ordinance to regulate the use of heavy machinery operation in CLPNR watersheds, so that only those operators certified in the RNCLP can be certified to implement best soil conservation practices.*		Bajo *Low*
	Acción 1.1.3 (nueva): Diseñar e implementar al menos 1 intervención para **controlar la erosión en el Cayo Luis Peña**, (manejo de cabros y/o venados). *Design and implement at least 1 intervention to control erosion in Cayo Luis Peña, (management of goats and/or deer).*		Bajo *Low*
Vigilancia y fiscalización ***Enforcement***	Acción 2.2.4 (nueva): Evaluar la viabilidad de **rotar Vigilantes** del DRNA entre Culebra y Ceiba. *Evaluate the feasibility of rotating DNER Guards between Culebra and Ceiba.*		Bajo *Low*
Conservación de la biodiversidad	Acción 1.2.6 (nueva): Evaluar viabilidad para expandir el área de la RNCLP y aprobar ordenanza para estos fines. *Evaluate feasibility to expand the area of the RNCLP and approve ordinance for these purposes.*		Bajo *Low*



Figura 1: Nube de palabras basado en los comentarios sometidos a través del formulario digital.
Figure 1: Word cloud based on the comments submitted through the digital form.

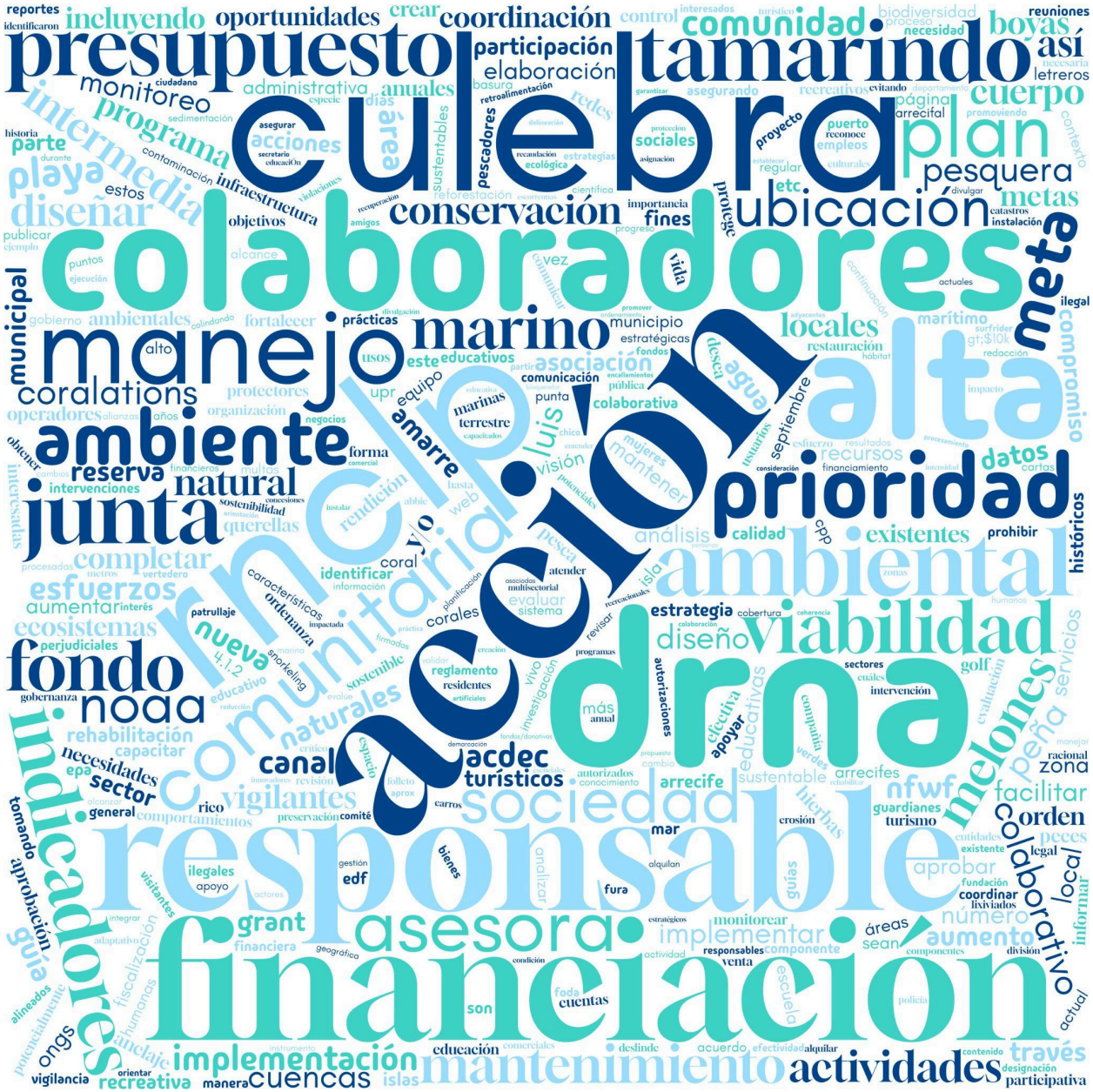


Figura 2: Nube de palabras basado en el contenido del Plan de Acción 2025-2030.
Figure 2: Word cloud based on the content of the 2025-2030 Action Plan.

Próximos pasos (*Next steps)*

Tras completar el análisis foda, el ejercicio de priorización y el análisis de viabilidad, la *Junta Asesora Comunitaria* (JAC) validó que muchas de las acciones de manejo definidas en el 2017, y revisadas en el 2021, aún continúan relevantes y vigentes en el 2025: todas las acciones obtuvieron un promedio de 2 puntos en adelante, tanto a nivel de prioridad como de viabilidad. Ninguna acción obtuvo una puntuación promedio menor de 2.

Próximos pasos:

1) **Programación: programar las acciones validadas del Plan de Acción 2025-203**0, (identificación de colaboradores, estimados de costos, identificación de fuentes financiamiento, etc.), empezando por las acciones con mayor nivel de prioridad y viabilidad, considerando las manifestaciones del cambio climático y la incertidumbre.
2) **Rendición de cuentas: identificar las necesidades de datos y al menos una métrica por acción de manejo**, así como los métodos de medición y estrategias de comunicación para informar a los sectores de interés, de manera efectiva. Esto permitirá una presentación clara de los datos críticos a través del tiempo. La identificación de las necesidades de datos y las métricas asociadas también maximizará las oportunidades de financiamiento disponibles, alineando los esfuerzos de investigación y conservación con las prioridades locales de manejo. A su vez, se busca evitar gastos redundantes o en acciones no priorizadas, y propensas a generar consecuencias no deseadas.
3) **Participación pública: calendarizar una reunión comunitaria** para presentar el borrador final del Plan de Acción 2025-2030.

Next steps

Following the prioritization exercise and feasibility analysis, the Community Advisory Board (JAC) confirmed that many of the management actions defined in 2017 and revised in 2021 remain relevant and valid: all actions scored an average of 2 points or higher, both in terms of priority and feasibility. No action obtained an average score lower than 2.

Proposed next steps:

1) *Schedule the validated actions of the 2025-2030 Action Plan (identification of collaborators, cost estimates, identification of funding sources, etc.), starting with the actions with the highest priority and feasibility, taking into consideration the effects of climate change and uncertainty.*
2) *Identify data needs and at least one metric per management action, as well as measurement methods and communication strategies to effectively inform stakeholders. This will allow for clear presentation of critical data over time. Identifying data needs and associated metrics will also maximize available funding opportunities, aligning research and conservation efforts with local management priorities. This will also help avoid redundant spending or spending on non-prioritized actions that are likely to generate unintended consequences.*
3) *Schedule a community meeting to present the final draft of the 2025-2030 Action Plan.*

Referencias/ *References*

Allan, C.; Stankey, G. (2009). Adaptive Environmental Management: A Practitioner's Guide. Springer Science & Business Media. Adaptive Environmental Management: A Practitioner's Guide - Google Books

Hicks, L., Vogel, W. Herter, D. Early, R., & Stabins, H. (2009). Plum Creek's Central Cascades Habitat Conservation Plan and Modeling for the Northern Spotted Owl. Models for Planning Wildlife Conservation in large Landscapes. doi: 10.1016/B978-0-12-373631-4.00021-6 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123736314000216

Long, R., Charles, A., & Stephenson, R. (2015). Key principles of marine ecosystem-based management. Science Direct. doi:10.1016/j.marpol.2015.01.013 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X1500024X

NOAA, What is Ecosystem-Based Management. Retrieved from https://ecosystems.noaa.gov/EBM101/WhatisEcosystem-BasedManagement.aspx

NOAA, PIMPAC Adaptive Management Guidance. Retrieved from https://www.ncei.noaa.gov/data/oceans/coris/library/NOAA/CRCP/NMFS/PIRO/Projects/427/PIMPAC2018_Adaptive_Management_Guidance.pdf

Reef Resilience Network. Adaptive Management. Retrieved from: https://reefresilience.org/management-strategies/marine-protected-areas/adaptive-management/

Salafsky, N., R. Margoluis, and K. Redford. (2001). Adaptive management: A tool for conservation practitioners. Washington, D.C.: Biodiversity Support Program.

US Department of Interior Bureau of Land Management. Adaptive Management. Retrieved from https://www.ntc.blm.gov/krc/uploads/39/AdaptiveFinal.html

Apéndice 1: Metas por componente de manejo (Plan de Manejo de la RNCLP 2008/2017)

Appendix 1: Goals by management component (CLPNR Management Plan 2008/2017)

Metas por componentes de manejo (Plan de Manejo del 2008/ revisado en el 2017)

1. CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Meta: Asegurar la integridad ecológica y la biodiversidad dentro de la reserva y de las zonas aledañas a ésta.

Sub-meta: Rehabilitar la tridimensionalidad y cobertura de coral vivo de zonas impactadas por anclaje ilegal o encallamientos en la RNCLP para, así, asegurar el flujo de servicios ecológicos de los arrecifes de coral, y ecosistemas asociados, a largo plazo.

2. VIGILANCIA

Meta: Velar por los recursos de la RNCLP y asegurar el cumplimiento de las normas establecidas.

Sub-meta: Asegurar la fiscalización efectiva de las leyes y reglamentos que protegen a la reserva natural.

3. USO SUSTENTABLE

Meta: Fomentar la economía con base local a partir de los recursos, los beneficios recreativos, y el atractivo turístico que ofrece la RNCLP y por extensión, que ofrece Culebra.

Sub-meta: Asegurar el uso sustentable de los recursos marinos de la RNCLP y velar por el ordenamiento y control de las actividades recreativas que ocurren en el agua: anclaje de embarcaciones, navegación, bañistas, buceo y pesca recreativa/ comercial. Esto conlleva el asegurar la compatibilidad de usos, reducir los conflictos entre los usuarios y disminuir los comportamientos potencialmente perjudiciales para los ecosistemas marinos más populares en la RNCLP.

4. ADMINISTRACIÓN Y GOBERNANZA

Meta: Asegurar la **administración y la coordinación de los recursos humanos y financieros necesarios** para el manejo efectivo de los recursos marinos de la RNCLP promoviendo y facilitando oportunidades de colaboración y apoyo interagencial y multisectorial para elaborar (reformular) plan de acción.

Sub-meta: Identificar estrategias y fuentes de financiamiento específicos y viables para fortalecer los recursos humanos para el manejo de la RNCLP.

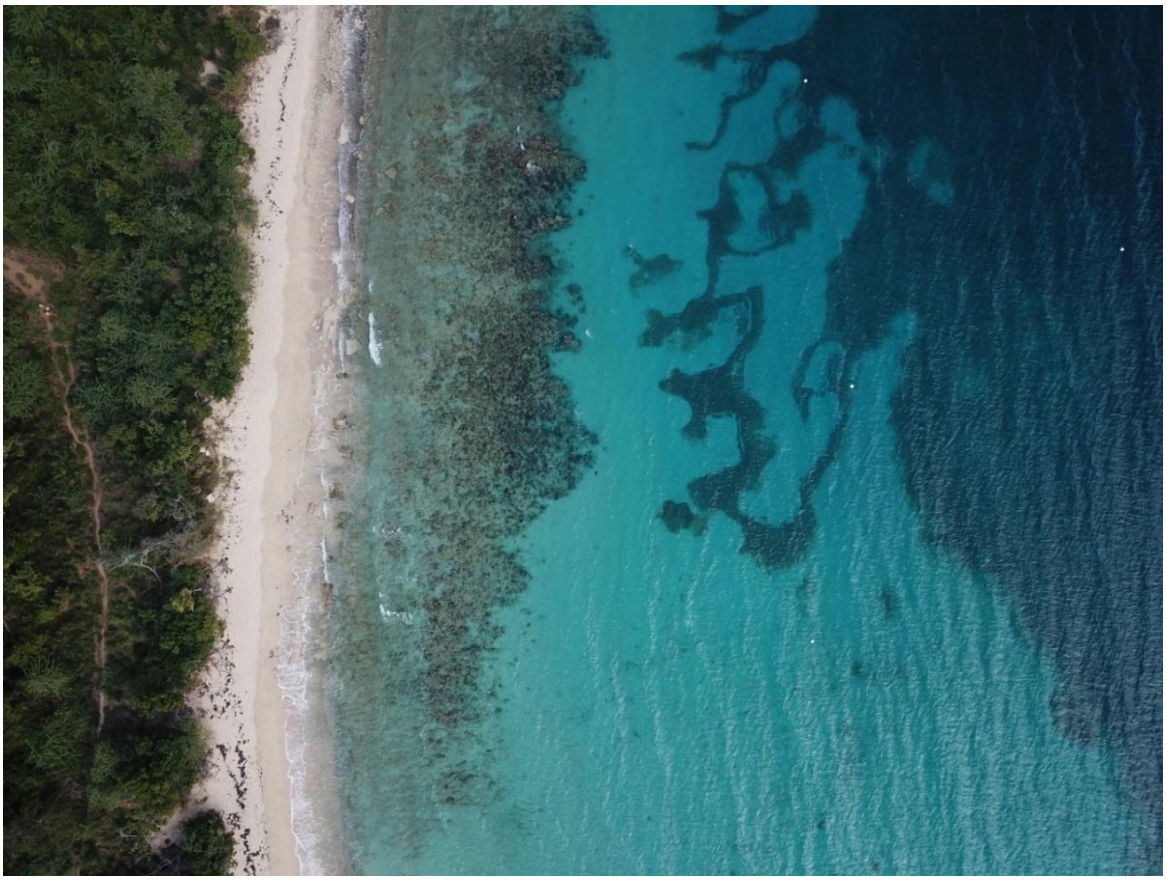
5. CAPACITACIÓN, INTERPRETACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Meta: Crear una conciencia ambiental a la comunidad, a los visitantes y a los líderes sectoriales responsables de toma de decisiones sobre cuáles son los valores la reserva y lograr un mayor apoyo para llevar a cabo un manejo participativo.
Sub-meta: Educar a la ciudadanía y al personal de agencias locales con jurisdicción en el manejo de la reserva natural, sobre la importancia de la conservación de los ecosistemas naturales de la RNCLP y sus servicios ecológicos para facilitar el manejo colaborativo de la AMP.

6. INVESTIGACIÓN APLICADA

Meta: Ampliar el **conocimiento científico y técnico aplicado** al manejo y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas naturales

Sub-meta: Incrementar el conocimiento científico y técnico interdisciplinario aplicado al manejo de ecosistemas para tomar decisiones informadas relacionadas al manejo integral de los recursos marinos de la reserva natural



MANAGEMENT COMPONENTS (CLPNR Management Plan 2008/ revised on 2017)

1. *CONSERVATION OF BIODIVERSITY*

   Goal: To ensure ecological integrity and biodiversity conservation within the reserve and the areas surrounding it.

   Sub-goal: Rehabilitate the three-dimensionality and live coral cover of areas (specially previously impacted reefs, by illegal anchorage or grounding) within the CLPNR, to ensure the long-term flow of ecological services of coral reefs and associated coastal ecosystems.

2. *SURVEILLANCE, ENFORCEMENT, AND COMPLIANCE*

   Goal: To ensure enforcement of and compliance with established environmental regulations.

   Sub-goal: Ensure effective control of laws and regulations that protect the natural reserve.

3. *SUSTAINABLE USE*

   Goal: To promote the local-based economy based on the resources, recreational benefits, and tourist attraction offered by the CLPNR and by extension, offered by Culebra.

   Sub-goal: Ensure the sustainable use of the marine resources of the CLPNR and ensure the ordering and control of recreational activities that occur in the water: anchoring boats, sailing, bathers, diving and recreational/commercial fishing. This means ensuring user compatibility, reducing conflicts between users, and reducing behaviors potentially harmful to the most popular marine ecosystems in the CLPNR.

4. *MANAGEMENT AND GOVERNANCE*

   Goal: To ensure the management and coordination of the human and financial resources necessary for the effective management of CLPNR's marine resources by promoting and facilitating opportunities for interagency and multisectoral collaboration and support to elaborate (re-formulate) an action plan.

   Sub-goal: Identify specific and viable funding strategies and sources to strengthen human resources for the management of CLPNR.

5. *ENVIRONMENTAL TRAINING, INTERPRETATION, AND EDUCATION*

Goal: To enhance the community's environmental awareness, including visitors and sectoral leaders responsible for decision-making, about what the values are the reserve and achieve greater support to carry out participatory management.

Sub-goal: Educate citizens and staff of local agencies with jurisdiction in the management of the nature reserve, on the importance of the conservation of the natural ecosystems of the CLPNR and its ecological services to facilitate the collaborative management of the MPA.

6. *APPLIED RESEARCH*

Goal: Expand the scientific and technical knowledge applied to the management and sustainable use of natural ecosystems.

Sub-goal: Increase interdisciplinary scientific and technical knowledge applied to ecosystem management to make informed decisions related to the comprehensive management of marine resources within the natural reserve.

