8/2017

Revisión al Plan de Acción para el Manejo Colaborativo de la Reserva Natural Canal Luis Peña

bajo consideración administrativa

Revisión al Plan de Acción para el Manejo Colaborativo de la Reserva Natural Canal Luis Peña bajo consideración administrativa. El trabajo fue realizado por Alfredo A. Montañez-Acuña, a como contratista independiente del Programa de Conservación y Manejo de Arrecifes de Coral del DRNA, a través del Acuerdo Cooperativo NA15NOS4820127 del Programa de Conservación de Arrecifes de Coral de la agencia federal NOAA. Esto bajo la supervisión del Oficial de Manejo de las Reservas del Noreste de Puerto Rico, el Dr. Ricardo Colón, y con el apoyo de la Junta Colaborativa de Canal Luis Peña.

Revision of the Action Plan for Collaborative Management of the Canal Luis Peña Reserve under administrative consideration. The work was carried out by Alfredo A. Montañez-Acuña, as an independent contractor of the DRNA Coral Reef Conservation and Management Program, through their Cooperative Agreement NA15NOS4820127 with the NOAA Coral Reef Conservation Program. This task was executed under the supervision of the Northeast Reserves Manager, Dr. Ricardo Colón, and with the support of the Canal Luis Peña Collaborative Board.

CITACIÓN/CITATION:
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. 2017. Revisión al Plan de Acción para el Manejo Colaborativo de la Reserva Natural Canal Luis Peña bajo consideración administrativa. Preparado por Alfredo A. Montañez-Acuña. Financiado a través del Acuerdo Cooperativo entre el CRCP y DRNA NA15NOS4820127.

Tabla de contenido

Plan de Acción para el Manejo Colaborativo de la Reserva Natural Canal Luis Peña 1

Trasfondo histórico 2

Metodología y procesos de consulta desarrollados para la validación de los objetivos y las acciones del plan 6

8

Análisis de los sectores de interés de la RNCLP 8

Metas y visión para el manejo de la Reserva Natural Canal Luis Peña 6

METAS Y PROYECTOS POR COMPONENTES DE MANEJO 6

I. Conservación de la biodiversidad 11

II. Vigilancia 16

III. Uso Sustentable 20

IV. Administración 1

V. Educación e interpretación ambiental 9

VI. Investigación científica aplicada 19

Coordinación para la ejecución de las acciones propuestas 1

Recomendaciones específicas de implementación a corto plazo: 3

Ejecución de los compromisos presupuestarios 6

8

Recomendaciones de monitoreo 8

Evaluación de efectividad de las acciones y comprobación de la ejecución de los proyectos 8

Plan de Acción para el Manejo Colaborativo de la Reserva Natural Canal Luis Peña

La revisión y actualización de este plan de acción identifica objetivos específicos y acciones correspondientes para el manejo de la Reserva Natural Canal Luis Peña (RNCLP), validados y priorizados a través de procesos de consulta multisectoriales enfocados en la conservación de la biodiversidad del espacio y el uso sustentable de sus recursos marinos.

Este plan de acción se actualizó y se elaboró a partir del plan de manejo de la RNCLP desarrollado por el Centro Interdisciplinario de Estudios del Litoral (CIEL) y adoptado por el DRNA en el 2009, tras una serie de consultas y reuniones formales e informales con representación de diversos sectores interesados en la conservación y uso sustentable de la reserva natural. Los procesos de integración multisectorial fueron facilitados por la Junta Asesora Comunitaria para el Manejo Colaborativo de la RNCLP, organización comunitaria con representatividad de los sectores de interés identificados como claves para la conservación de la biodiversidad de la reserva natural constituida por el *Canal Luis Peña Natural Reserve Management Board Agreement*. Entre los sectores con mayor participación, se encuentran la comunidad de residentes, comunidad de pescadores locales, organizaciones no gubernamentales enfocadas en la conservación de ecosistemas marinos, operadores de turismo náutico y la comunidad científica.

Los procesos de consulta actualizaron las metas de manejo basado en la situación ambiental actual. Las mismas se alinean a las metas recomendadas a través del "Framework for Effective Marine Spatial Planning of the US" del *Interagency Ocean Policy Task Force* de los Estados Unidos (2010). Además, responden a "llamados de acción" recientes desarrollados por el Comité Asesor Federal de Áreas Marinas Protegidas como encomiendas del Departamento de Comercio e Interior de los Estados Unidos para:

1) asegurar el manejo proactivo del sector creciente de recreación y turismo náutico en las AMPs con el fin de sostener los activos naturales y culturales que estas poseen y que todos valoramos (2014) y para

2) asegurar la sostenibilidad financiera de las AMPs de los Estados Unidos (2017).

A su vez, el plan fue estructurado siguiendo la '*Guía Administrativa para la Elaboración de los Planes de Manejo para Áreas Naturales Protegidas del DRNA 2016*'.

Trasfondo histórico

La designación del Canal Luis Peña como reserva natural responde a una gestión ambiental que comenzó en el 1980 liderada por la Asociación de Pescadores de Culebra para proteger y conservar los ecosistemas que este espacio alberga, mantener su valor como vivero natural y promover el espacio como una alternativa de desarrollo económico sustentable a través de microempresas locales. Luego de varias visitas oculares, estudios de campo y reuniones comunitarias para llegar a un consenso sobre la extensión superficial y el tipo de área marina protegida que se designaría, el DRNA redactó el *Documento de Designación de la RNCLP* e identificó como meta la protección de los recursos marinos de las aguas territoriales del Canal Luis Peña, los terrenos sumergidos bajo éstas y la zona marítimo terrestre. Para el 11 de junio del 1999, la Junta de Planificación designó la RNCLP mediante la Resolución Núm. PU-002-99-77-01 luego de haber sido recomendada por el Programa de Manejo de Zona Costanera del DRNA ya que el Canal Luis Peña 1) alberga habitáculos críticos de especies de tortugas marinas en peligro de extinción, 2) posee alto valor recreacional y 3) representa un laboratorio natural para el desarrollo de investigación científica y educación marina.

Para el mismo año, bajo la facultad otorgada por virtud de la Ley de Pesquerías de Puerto Rico, el DRNA prohíbe la pesca en el canal a través de la orden administrativa Núm. 99-15, estableciendo el canal como una zona de 'no pesca' o "no take". Este logro convirtió el Canal de Luis Peña como la primera reserva natural bajo la jurisdicción del gobierno de Puerto Rico, con un cierre permanente a la pesca (Hernández-Delgado 2003). Por otro lado, según Hernández-Delgado, el esfuerzo sentó precedente como la primera reserva pesquera marina recomendada originalmente y apoyada por una comunidad de pescadores en Puerto Rico. Además, quedó plasmada la importancia y el interés de que se manejen los recursos marinos del canal a través de un manejo compartido y colaborativo con la comunidad culebrense y los sectores interesados.

En el 2003, la Fundación de Pesca y Vida Silvestre Nacional (NFWF, por sus siglas en inglés) y el Programa de Arrecifes de Coral de la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional de los Estados Unidos (NOAA, por sus siglas en inglés) otorgaron una subvención federal a la Autoridad de Conservación y Desarrollo de Culebra (ACDEC) para facilitar el desarrollo del plan de manejo de la RNCLP. ACDEC en colaboración con el DRNA, Sea Grant, NOAA y la Universidad de Puerto Rico facilitaron varios talleres denominados como "Talleres de Liderazgo para el Desarrollo Conjunto de un Proceso para el Plan de Manejo de la Reserva Natural del Canal Luis Peña" a través de un proceso participativo y de consenso. Como resultado de los talleres, los participantes se

comprometieron a dar seguimiento a los esfuerzos para desarrollar el Plan de Manejo de forma colaborativa en conjunto con el DRNA e identificaron la protección de los recursos marinos de Culebra como el interés en común entre todos los participantes.

En el 2004, a través de una subvención federal de la NOAA, ACDEC contrata al **Centro Interdisciplinario para Estudios del Litoral Inc**., afiliado al **Programa deL Colegio Sea Grant**, para liderar la elaboración del Plan de Manejo de la Reserva Natural Canal Luis Peña. Para el mismo año, el DRNA firmó un acuerdo colaborativo con la ACDEC para facilitar el manejo de la RNCLP. Luego de tres años de consultas y reuniones comunitarias en colaboración con personal del DRNA, se terminó el primer borrador del plan de manejo (2005) de la RNCLP. Para el 2008, se terminó de redactar el plan y se definió la visión de manejo para la reserva natural:

> "La **visión** de este plan es hacer de la reserva un ejemplo regional e internacional de manejo colaborativo, en el cual la comunidad culebrense asume el compromiso junto al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA) de garantizar la conservación, la preservación y la restauración de los recursos naturales y los ecosistemas, promoviendo un uso racional de sus bienes y servicios ambientales, favoreciendo un desarrollo socio-económico sustentable y estimulando una mejor calidad de vida" (Plan de manejo, CIEL, 2009).

En el 2012, el Programa de Conservación de Arrecifes de Coral de la NOAA financió un esfuerzo en colaboración con el DRNA para, entre otros objetivos, constituir la Junta de Manejo Colaborativo de la RNCLP. Este es uno de los objetivos recomendados en el plan de manejo para facilitar la comunicación multisectorial y la implementación colaborativa del plan de acción propuesto en el 2008. Este esfuerzo facilitó la elaboración del '*Plan para la participación ciudadanía Y Educación Ambiental de la RNCLP'* y el '*Plan para el cumplimiento efectivo de la reglamentación ambiental de la RNCLP'*, tras un esfuerzo de entrevistas y reuniones multisectoriales. El esfuerzo logró la creación y constitución de una junta de manejo con representación multisectorial para el 2013. En el 2016, el DRNA asignó un oficial de manejo para la RNCLP con el propósito de gestionar el manejo de los recursos naturales del canal como parte del manejo integral regional del Gran Corredor Marino del Noreste.

A través de un esfuerzo financiado por la NOAA, el Programa de Manejo y Conservación de Arrecifes de Coral del DRNA y el recién nombrado oficial de

manejo de la reserva natural, iniciaron la revisión y actualización de este plan de acción a través de la coordinación de diversos procesos de consultas e integración multisectorial (ej. reuniones directas y grupos focales, etc) con los sectores de interés identificados como claves para el manejo de los recursos marinos del área marina protegida (operadores de turismo náutico, organizaciones no gubernamentales, comunidad científica y miembros de la comunidad, pescadores). El propósito del esfuerzo fue validar la vigencia y lenguaje de la meta y visión de manejo, como también atemperar el instrumento de planificación a la realidad del país y actualizar el mismo para facilitar el manejo de la reserva natural y conservar la biodiversidad que este espacio alberga y protege.

La retroalimentación recibida a través de los procesos de consulta multisectorial validó la vigencia de la visión del plan de manejo adoptado en el 2009. Los sectores de interés, en especial la comunidad de residentes y culebrenses, reiteran su apoyo a la propuesta sugerida desde el 2005, de 'conservar usando racionalmente', facilitando oportunidades de educación, recreación y desarrollo económico, con especial enfoque para la juventud local de residentes evitando impactos negativos irreversibles sobre los recursos marinos del canal. Además, los procesos validaron y actualizaron los problemas y retos principales para el manejo y conservación de la biodiversidad de la RNCLP, como también se validó y actualizó la meta de manejo para el área marina protegida:

> **Conservar y sostener la biodiversidad y salud de los ecosistemas naturales existentes en el área, así como su belleza escénica, promoviendo una gobernanza colaborativa y adaptativa, asegurando el uso racional, ordenado y sostenible del espacio marino para fines educativos, científicos, recreativos y comerciales.**

Para lograr atemperar los objetivos del plan y alcanzar esta meta, el DRNA gestionó la revisión del lenguaje y vigencia de los objetivos específicos del plan de acción para el manejo de la RNCLP a través de procesos de consulta adicionales con los sectores de interés. A través de estos esfuerzos, facilitados por la Junta Asesora Comunitaria para el Manejo Colaborativo de la RNCLP y herramientas digitales disponibles, se priorizaron, actualizaron y calendarizaron acciones específicas para el manejo colaborativo de los recursos marinos de la RNCLP a corto y largo plazo. Este plan de acción contiene 27 proyectos de prioridad distribuidos a través de cinco componentes de manejo, con 79 acciones específicas y actividades articuladas con el fin de gestionar las estrategias de manejo necesarias para alcanzar la meta establecida.

La implementación de este plan de acción representa una alternativa viable y validada a nivel multisectorial hacia la conservación de la integridad

ecológica de la RNLCP facilitando el funcionamiento de los ecosistemas marinos y el flujo de sus servicios ecológicos de forma sustentable para las presente y futuras generaciones. Las acciones fueron elaboradas de forma específica y medibles como también se identificaron métricas de evaluación específicas para facilitar el monitoreo y evaluación de ejecutoria, efectividad y los efectos de sus decisiones a corto y largo plazo. En la práctica, se espera identificar los puntos débiles y las áreas que se deben reforzar para lograr la meta y visión de manejo del DRNA validada con los sectores de interés a largo plazo. Se reconoce el carácter dinámico y adaptativo de este plan de acción para su efectiva implementación en un ambiente de gran incertidumbre y cambios ambientales. Al final del plan, se identificaron recomendaciones de implantación y evaluación para facilitar y dirigir los procesos.

Metodología y procesos de consulta desarrollados para la validación de los objetivos y las acciones del plan

La revisión de este plan de acción ha sido producto de múltiples procesos de consulta multisectoriales que datan desde el 2003. Los procesos de planificación y herramientas utilizadas para la revisión y actualización de este plan se describen a continuación:

PROCESOS DE PLANIFICACIÓN Y CONSULTA	META	HERRAMIENTA UTILIZADA	AÑO
PROCESOS DE CONSULTA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA RNCLP	Consultar los sectores de interés y levantar la información necesaria para crear el plan de manejo de la RNCLP	Reuniones, revisión de literatura, reuniones interagenciales	2003-2008
ELABORACIÓN DEL: PLAN PARA LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL/ PLAN PARA EL CUMPLIMIENTO EFECTIVO DE LA REGLAMENTACIÓN AMBIENTAL	Proveer recomendaciones basado en información obtenida a partir de procesos participativos comunitarios (entrevistas, visitas de campo y observaciones de campo) con peritaje de un sociólogo ambiental para facilitar a la gestión colaborativa para el manejo de la reserva natural.	Entrevistas, reuniones y revisión de literatura	2013-2014
CARACTERIZACIÓN DE SECTORES DE INTERÉS	Identificar y entender cuáles son los usuarios y sectores de interés claves para el manejo colaborativo de la RNCLP.	Reuniones y revisión de literatura	2014-2017
CREACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA JUNTA ASESORA PARA EL MANEJO COLABORATIVO DE LA RNCLP	Facilitar la comunicación y colaboración multisectorial; como también fortalecer la confianza y el capital social para el manejo de la RNCLP.	Reuniones ordinarias	2014-2016
VALIDACIÓN DE PROBLEMA FOCAL	Entender e identificar el problema focal, sus causas y efectos; como también entender los retos para la conservación de la biodiversidad	Reuniones, grupos focales y revisión de literatura	2016-2017

	de la RNCLP y el uso sustentable del mismo.		
REVISIÓN DE LENGUAJE Y VIGENCIA DE PLAN DE ACCIÓN POR LA JUNTA ASESORA PARA EL MANEJO COLABORATIVO DE LA RNCLP	Revisar el lenguaje y vigencia de las acciones propuestas en el Plan de Acción 2008-2016; como también proveer un espacio para que se añadan algún otro objetivo que no haya sido considerado para dar inicio al ejercicio de priorización.	Formulario digital y reuniones	2016
EVALUACIÓN DE EJECUCIÓN DE PLAN DE ACCIÓN 2008-2016	Evaluar la ejecución aproximada del Plan de acción del 2008-2016 para analizar el nivel de ejecución y necesidades, como también entender que acciones hace falta darle prioridad.	Reuniones	2016
PRIORIZACIÓN DE ACCIONES	Priorizar las acciones que deben implementarse de forma inmediata para los próximos dos años; entre todas las acciones catalogadas como vigentes en los ejercicios anteriores. Crear consenso sobre metas, visión y objetivos específicos para el manejo de la RNCLP	Formulario digital, reuniones y grupos focales	2016-2017
CALENDARIZACIÓN DE ACCIONES VALIDADAS	Calendarizar las acciones validadas por la junta de manejo y el DRNA. Además, se identificarán posibles colaboradores, posibles fuentes de financiamiento y presupuesto necesario.	Reuniones	2017
REVISIÓN INTERNA DEL DRNA DEL PLAN DE ACCIÓN POR LA JUNTA ASESORA PARA EL MANEJO COLABORATIVO DE LA RNCLP		Reunión	2017

Caracterización de sectores de interés

Análisis de los sectores de interés de la RNCLP

Para facilitar la gestión ambiental de áreas marinas protegidas, evitar conflictos entre usuarios, e implementar acciones de manejo que respondan a la realidad actual del espacio, y a su vez, tener la capacidad de atender los retos emergentes provocados por los cambios ambientales y la creciente incertidumbre climática, la *World Wide Fund for Nature* y la NOAA— recomiendan:

1) identificar y conocer los sectores de interés y entender su relación con el recurso/ espacio,

2) entender cuál es la percepción de los sectores sobre el problema focal de manejo identificando, validando y creando consenso sobre las causas y los efectos principales del problema a través de procesos de deliberación multisectorial con participación de la agencia que maneja el recurso, en este caso el DRNA, y

3) fortalecer los canales de comunicación y confianza identificando un "common ground" o lenguaje común entre los sectores de interés y las agencias encargadas del manejo del espacio a cerca la situación deseada.

Los procesos de consulta para la revisión de este plan facilitaron la caracterización de los sectores de interés de la RNCLP. La **caracterización de sectores de interés y la interacción con los mismos** son los primeros pasos recomendados para identificar los usuarios principales y entender la relación de los mismos con el área marina protegida, y sus percepciones sobre los problemas de manejo y posibles conflictos en el área de interés (Walton, A,. Gomei, M,. y Di Carlo, G, 2013). Según definido por la NOAA, un sector de interés es cualquier entidad, ya sea individuo o colectivo, que tiene un interés directo o indirecto, o activamente está envuelto en algún proyecto relacionado a los recursos del lugar de enfoque, cuyas decisiones de manejo de este espacio pudiesen afectarlos positiva o negativamente.

Los objetivos principales de la caracterización de sectores de interés de la RNCLP fueron:

1) **Identificar los individuos, grupos o instituciones que pudiesen ser afectados positiva o negativamente por los resultados de decisiones o intervenciones tomadas para el manejo de los recursos marinos del Canal Luis Peña**

2) **Identificar posibles estrategias de participación y medios adecuados para facilitar comunicación con los sectores de interés y la integración de los mismos en la implantación del plan de acción actualizado.**

3) **Validar los sectores de interés claves y entender las necesidades e intereses de los mismos para identificar posibles áreas de consenso y áreas de conflictos.**

A través de los esfuerzos financiados por el Programa de Conservación de Arrecifes de Coral de la NOAA entre el 2013 y el 2014, se identificaron siete (7) sectores de interés claves para el manejo colaborativo de la RNCLP y se creó una junta para facilitar la comunicación comunitaria y guiar e informar los esfuerzos de conservación y manejo de la RNCLP (Abreu-Torres, 2014). Estos esfuerzos de diálogo partieron de la premisa de que los esfuerzos de manejo actuales pudiesen ser más efectivos a largo plazo si se gestionan a través de procesos de manejo y toma de decisiones más democráticos y participativos (Abreu-Torres, 2014).

Entre el 2016 y el 2017, el Programa de Conservación y Manejo de Arrecifes de Coral del DRNA facilitó el fortalecimiento de la Junta Asesora Comunitaria a través de la coordinación de una serie de reuniones formales y gestionan los procesos de planificación participativa necesarios para caracterizar los sectores de interés. Para el 2017, se volvieron a validar los sectores de interés identificados como claves en el 2014:

1) **Líderes de la comunidad**

2) **Educación y Capacitación**

3) **Investigadores/ Academia**

4) **Organizaciones no gubernamentales**

5) **Pescadores**

6) **Comercios**

7) **Municipio de Culebra**

8) **Oficial de Manejo de la RNCLP del DRNA**

Para el 2017, cada uno de los sectores contaban con al menos un representante nominado por el sector y validado por el DRNA para facilitar la

comunicación e integración los mismos a los esfuerzos de planificación y manejo de los recursos marinos del Canal Luis Peña.

Se planificaron diversos procesos de consulta enfocados en los distintos sectores de interés para **identificar el problema focal de manejo y los retos principales para la conservación de la biodiversidad y uso sustentable de la RNCLP.** Luego, se trabajó con la revisión y priorización de los objetivos del plan de acción del plan de manejo de la RNCLP a través de reuniones formales de la junta asesora comunitaria y el oficial de manejo. Los procesos de consulta facilitaron la caracterización de los sectores de interés previamente identificados para entender quienes componen cada sector de interés y cuáles son sus intereses específicos.

Según el informe de la 'World Wide Fund for Nature y la NOAA', la integración de los sectores de interés en los procesos de diseño e implementación de planes de manejo facilitará:

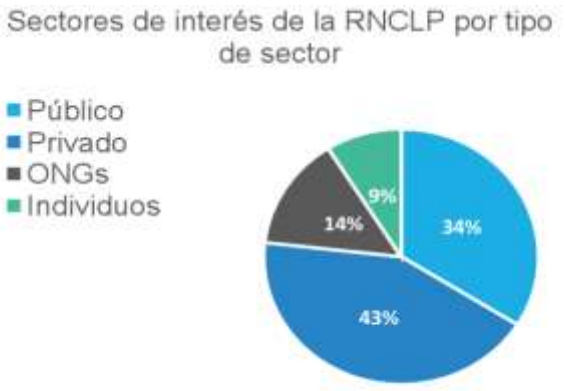
1) **El flujo de información y conocimiento local de los problemas como también soluciones viables y efectivas para los mismos**

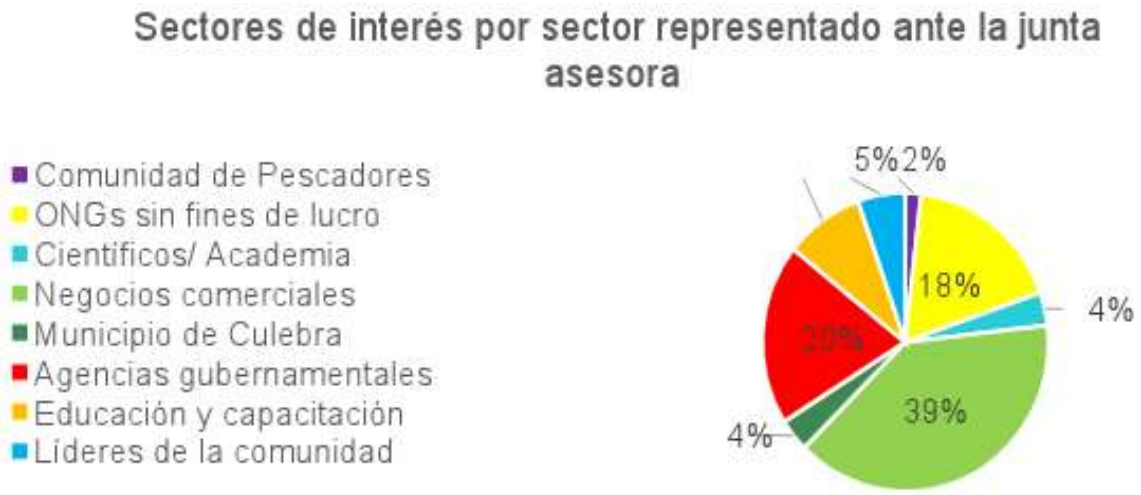
2) **El desarrollo de consenso y disminuir la posibilidad de conflictos de uso**

3) **La sostenibilidad y efectividad de implantación a largo plazo ya que fortalece el compromiso y sentido de pertinencia o mayordomía**

4) **El fortalecimiento de la comunicación, confianza, transparencia y colaboración multisectorial**

En general, la matriz de los sectores de interés identificados (presentados abajo como gráfica #1-3) fue categorizada por sector (público, privado, y organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro (tercer sector)) entre otras subcategorías:




Sectores de interés por sector representado ante la junta asesora
Comunidad de Pescadores
ONGs sin fines de lucro
Cientificos/ Academia
Negocios comerciales
Municipio de Culebra
Agencias gubernamentales
Educación y capacitación
Líderes de la comunidad
2%
18%
4%
39%
4%
30%
5%

Validación del problema y los objetivos

Análisis del problema: ¿Cuál es el problema?

A través de las interacciones y procesos de consulta coordinados con la junta asesora comunitaria y personal del DRNA, se validó y construyó un esquema tipo árbol del problema focal de manejo de la RNCLP siguiendo los pasos sugeridos por UNESCO-IHE para la toma de decisiones (Erik de Ruyter van Steveninck 2016).

PASOS PARA EL ANÁLISIS DEL PROBLEMA SEGÚN LA UNESCO-IHE:

1. IDENTIFICAR LOS PROBLEMAS MAYORES EXISTENTES BASADOS EN LA INFORMACIÓN DISPONIBLE
2. SELECCIONAR EL PROBLEMA PRINCIPAL O FOCAL
3. IDENTIFICAR LAS CAUSAS DIRECTAS IMPORTANTES DEL PROBLEMA FOCAL
4. IDENTIFICAR LOS EFECTOS DIRECTOS E IMPORTANTES DEL PROBLEMA FOCAL
5. VALIDAR Y REVISAR EL ESQUEMA TIPO ÁRBOL CON LOS SECTORES DE INTERÉS

A través de las reuniones y grupos focales, se deliberó sobre la situación actual y la situación deseada por sector de interés para el manejo y uso sustentable de los recursos marinos de la RNCLP. Estas reuniones, tanto dirigidas como multisectoriales, facilitaron la identificación de los conflictos existentes y los problemas emergentes que dificultan e influyen en el manejo de la reserva natural. Luego se identificó y se validó el problema principal y sus causas. Aunque en ocasiones hubo diferentes percepciones y opiniones sobre el problema principal o raíz, se llegó a un consenso sobre el mismo:

Los recursos financieros y humanos asignados para el manejo activo de la RNCLP y sus recursos marinos son sumamente limitados.

En el proceso de selección del problema focal entre el universo de problemas identificados, los mismos se organizaron en un esquema tipo árbol basado en un análisis 'causa y efecto' en donde la(s) causa(s) se ubican en la parte inferior del árbol y lo(s) efecto(s) se ubicaron en la parte superior del mismo. En el caso de no ser una causa o un efecto, se mantuvieron al mismo nivel en el esquema.
Se validaron las siguientes **causas principales** del problema:

1) **La reserva natural no contaba con un oficial de manejo o personal activo desde el 201x al 2016**

    a. **Sub-causas: recursos financieros limitados y crisis económica nacional**

2) **Comunicación intragencial limitada**

    a. **Sub-causas: alta carga laboral y cambios de administración central cada 4-8 años no ayudan el fortalecimiento de la comunicación intragencial**

3) **Comunicación interagencial limitada**

    a. **Sub-causas: Falta de puntos de contactos entre agencias hermanas y falta de acuerdos colaborativos enfocados en el manejo de la reserva.**

4) **Cambios de la política pública ambiental cada 4-8 años**

5) **Burocracia y centralización de la toma de decisiones en tiempos de crisis económica nacional**

Se identificaron los siguientes **efectos principales**:

1) **No se han podido implementar mecanismos de sostenibilidad financiera para gestionar el manejo de la reserva natural a corto ni largo plazo.**

    a. **Sub-efectos: un personal limitado dedicado a los esfuerzos de manejo de áreas marinas protegidas; no existe un equipo de trabajo multidisciplinario encargado del manejo integral de la reserva natural.**

2) **Pobre coordinación interagencial para el manejo activo de la RNCLP**

   a. **Sub-efectos: comunicación limitada, vigilancia limitada y fiscalización complicada para el desarrollo sostenible de los recursos marinos de la reserva natural y las cuencas aledañas. Esto a su vez, resulta en una toma de decisiones sin considerar los efectos en la biodiversidad y salud de los ecosistemas marinos de la RNCLP.**

3) **No se ha zonificado el espacio de la RNCLP a nivel institucional ni se ha elaborado el estudio para identificar los límites de cambio aceptable para el área marina protegida (condiciones sociales y ecológicas). Además, la reglamentación de usos permitidos y comportamientos prohibidos no está clara ni definida explícitamente, complicando los esfuerzos de fiscalización en la reserva natural.**

   a. **Sub-efectos: Aumento de conflictos entre usuarios**

4) **Comunicación limitada entre las oficinas centrales del DRNA y el Cuerpo de Vigilantes**

   a. **Sub-efectos: Infraestructura deficiente para la vigilancia (radio, comunicación, etc) que produce una fiscalización limitada, aumento de violaciones a los reglamentos (pesca ilegal) que produce falta de confianza de los usuarios y miembros de la comunidad.**

5) **Pobre infraestructura de manejo y falta de planes de mantenimiento para la infraestructura existente.**

   a. **Sub-efectos: Equipo limitado para el mantenimiento de las boyas de amarre.**

6) **Ausencia de una junta de manejo multisectorial representativa que facilite la comunicación entre los sectores de interés y el DRNA (2014-2015)**

   a. **Sub-efectos: Pobre integración de la academia y los sectores de interés en la toma de decisiones; falta de confianza, fe e interés en el manejo de la RNCLP, y aumento de conflictos entre usuarios.**

7) **No se han podido desarrollar microempresas locales culebrenses en la RNCLP**

   a. **Sub-efectos: Desplazamiento de las oportunidades de desarrollo ecoturístico locales.**

Sub-efecto y reto principal validado:

A través de los procesos de consulta se validó uno de los retos principales ya identificado por el borrador del Plan de Manejo de la RNCLP:

La **degradación de la integridad ecológica de los ecosistemas naturales de la RNCLP y sus servicios ecosistémicos** debido a **estresores locales** como, por ejemplo, contaminación por fuentes terrestres, pesca ilegal, encallamientos, sobreuso y operaciones turísticas irresponsables.

Se reconoció que la condición ambiental actual de la reserva tiene múltiples raíces y causas. Sin embargo, la mayoría de los efectos y retos principales discutidos y validados a través de los procesos de consulta son causados directa o indirectamente por la falta de recursos destinados al manejo de la RNCLP. Estudios científicos han documentado el impacto de la combinación de los estresores locales y los cambios globales en los ecosistemas marinos de la RNCLP y sus servicios ecológicos (Ortiz, 2012, Hernández-Delgado,). La falta de recursos humanos y financieros para gestionar y asegurar el uso sustentable y responsable del recurso ha contribuido a cambios ecosistémicos y degradación de hábitat. Estos cambios han sido confirmados por los usuarios y sectores de interés en reuniones, entrevistas y grupos focales en el pasado como también en los procesos de consulta coordinados recientemente (Ortiz, 2012).

Análisis de objetivos: ¿Qué hace falta para resolver el problema y sus causas?

Los objetivos específicos establecidos en este plan de acción responden y se alinean a los objetivos ministeriales de manejo del DRNA para las áreas naturales protegidas y las reservas naturales:

La conservación: el uso racional y sustentable de los recursos naturales y culturales, sin menoscabo del ambiente para el disfrute de las generaciones actuales y venideras.

La preservación: protección mediante la no intervención o la utilización de los recursos naturales y culturales, únicos o importantes, con el propósito de mantener su condición natural y las características únicas y esenciales, para garantizar su permanencia y perpetuidad.

La restauración: propiciar las características y las condiciones de un área perturbada al estado en que se encontraba, o a uno de mayor valor ecológico, mediante manipulación y/o regeneración natural, que culmine en al conservación o preservación.

Para lograr estos objetivos y alcanzar la meta de manejo validada y revisada, se recomienda trabajar con las causas principales de los problemas de manejo identificados y atender las mismas de forma colaborativa con los

sectores de interés. Un proceso de manejo colaborativo y adaptativo exitoso requiere objetivos flexibles que puedan responder al cambio, y que sean validados de forma multisectorial a través de diálogos deliberativos desde una diversidad de perspectivas, entendiendo que somos parte del ecosistema y reconociendo la necesidad de trabajar en equipo para elaborar soluciones innovadoras que alcancen las metas comunes establecidas (Kofinas, 20cxx). A través de los procesos de consulta con los sectores de interés, coordinados en colaboración con la junta asesora comunitaria, se ha podido iniciar los primeros pasos y discusiones para la identificación y validación del lenguaje común y los objetivos necesarios para lograr alcanzar la visión y meta establecida.

Las discusiones generadas a través de las intervenciones con los sectores de interés permitieron la validación y priorización de 27 proyectos y 33 objetivos específicos, que dieron paso a la calendarización de 79 acciones para lograr la meta de manejo a un término de al menos cinco años. Es importante destacar que la mayoría de las acciones del plan de acción elaboradas por el CIEL en el 2008 fueron validadas como vigentes a través de los procesos de consulta y se revisó el lenguaje de las mismas.

La priorización de objetivos fue determinada por el factor tiempo, dando mayor prioridad a aquellas acciones necesarias a corto plazo para lograr solucionar las causas del problema focal identificado para lograr la meta de manejo. Los objetivos se elaboraron de forma específica y flexible para incorporar cambios que se pudiesen generar con el tiempo a través de la retroalimentación recibida por los usuarios o sectores de interés y la implementación de los mismos. Los procesos de planificación participativa que nutren este plan de acción han facilitado el establecimiento de una red de confianza activa de trabajo como también los medios de comunicación necesarios para la implementación de las acciones propuestas, cuya relevancia y urgencia también han sido validadas de forma multisectorial para el manejo colaborativo de la RNCLP.

Metas y visión para el manejo de la Reserva Natural Canal Luis Peña

Meta de manejo: Conservar y sostener la biodiversidad y salud de los ecosistemas naturales existentes en el área, así como su belleza escénica, promoviendo una gobernanza colaborativa y adaptativa, asegurando el uso racional, ordenado y sostenible del espacio marino para fines educativos, científicos, recreativos y comerciales.

Visión del plan: 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 recursos naturales y los ecosistemas, promoviendo un uso racional de los bienes y servicios ambientales favoreciendo un desarrollo socio-económico sustentable y estimulando una mejor calidad de vida (CIEL, 2008).

En fin, lograr manejar una reserva natural ambiental y económicamente sostenible para el disfrute y aprovechamiento de las futuras generaciones con especial enfoque en el desarrollo de al menos una microempresa local de ecoturismo.

METAS Y PROYECTOS POR COMPONENTES DE MANEJO

El plan de acción mantiene la estructura desarrollada en el 2008 por el CIEL a través de los siguientes componentes y respectivas metas:

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 a largo plazo.

Proyectos validados y revisados del plan de manejo del 2008:

Proyecto #1: Evaluación de la condición biológica actual: estimación cualitativa y cuantitativa de la biodiversidad, la cobertura de comunidades bénticas y la abundancia de especies económicamente importantes de la RNCLP.

Proyecto #2: Rehabilitación colaborativa de los servicios ecosistémicos de los arrecifes de coral impactados históricamente en la RNCLP por eventos naturales y actividades humanas.

Proyectos nuevos identificados como prioritarios:

Proyecto #3: Diseño, implementación y mantenimiento de BMPs para disminuir para disminuir la sedimentación y entrada de nutrientes hacia los arrecifes de coral de la RNCLP desde las cuencas que drenan hacia la misma.

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.
Proyectos validados del plan de manejo del 2008:

Proyecto #4: Establecimiento de un sistema efectivo de vigilancia y fiscalización de los reglamentos ambientales en la RNCLP durante días festivos y de alta intensidad de uso.

Proyecto #5: Fortalecimiento de la participación ciudadana en la fiscalización para documentar eventos y actividad ilegal en la RNCLP

Proyectos nuevos identificados como prioritarios:

Proyecto #6: Reglamentación de actividades que pongan en peligro la integridad ecológica de la RNCLP

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.

Proyectos validados del plan de manejo del 2008:

Proyecto #7: Zonificación de la RNCLP para asegurar compatibilidad de usos

Proyecto #8: Promoción del aprovechamiento turístico comercial sustentable que no impida el disfrute recreativo local de la RNCLP

Proyectos nuevos identificados como prioritarios:

Proyecto #9: Instalación de boyas de buceo y mantenimiento colaborativo de las boyas de amarre de la RNCLP

Proyecto #10: Planificación de proyectos innovadores de turismo y recreación sostenible para disminuir el impacto en arrecifes sensitivos naturales y promover las oportunidades de microempresas locales.

Proyecto #11: Rehabilitación de la pesa histórica de Tamarindo como Centro Educativo de Visitantes

4. ADMINISTRACIÓN

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 implementar al menos 50% del 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.

Proyectos validados del plan de manejo del 2008:

Proyecto #12: Fortalecimiento de la comunicación interagencial e intragencial para la ejecución del plan de acción

Proyecto #13: Fortalecimiento de la comunicación multisectorial para facilitar la implantación colaborativa del plan de acción

Proyecto #14: Identificación e implementación de estrategias de financiamiento sostenible para facilitar la ejecución colaborativa del plan de acción

Proyecto #15: Reclutamiento y organización de personal capacitado para gestionar el manejo colaborativo y asegurar la fiscalización de los reglamentos ambientales de la RNCLP

Proyecto #16: Evaluación y actualización del Plan de 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.

Proyectos validados del plan de manejo del 2008:

Proyecto #17: Rehabilitación y actualización participativa de los letreros informativos/ interpretativos en las playas de mayor visitación de la RNCLP.

Proyecto #18: Coordinación colaborativa del festival cultural educativo en celebración de la designación de la RNCLP en Culebra

Proyecto #19: Integración de ciencias marinas y educación ambiental en el currículo escolar de la Escuela Ecológica de Culebra

Proyecto #20: Implementación del Programa Contacto Verde en la Escuela Ecológica de Culebra

Proyecto #21: Capacitación de los encargados del manejo de la RNCLP y líderes sectoriales (ACDEC, Municipio) para fortalecer la gestión colaborativa de la RNCLP

Proyecto #22: Identificación y evaluación de infraestructuras en desuso para la creación del Centro de Educación e Interpretación Ambiental de Culebra

Proyecto #23: Coordinación de actividades de educación, orientación e interpretación ambiental dirigido a los usuarios recreacionales no guiados de Bahía Tamarindo.

Proyecto #24: Capacitación de los operadores turísticos autorizados de la RNCLP

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

Proyectos validados del plan de manejo del 2008:

Proyecto #25: Creación de un Comité de Investigación para asegurar el buen funcionamiento del programa de investigación aplicada.

Proyecto #26: Fortalecimiento de la investigación aplicada al manejo y la comunicación de los resultados con los sectores de interés y tomadores de decisiones.

Proyectos nuevos identificados como prioritarios:

Proyecto #27: Identificación multisectorial y monitoreo colaborativo de los límites de cambio aceptable para la RNCLP.

I. Conservación de la biodiversidad

Meta: Mantener y conservar la integridad ecológica y la biodiversidad dentro de la RNCLP, como también rehabilitar los servicios ecosistémicos de los arrecifes de coral impactados.

Proyecto #1: Evaluación de la condición biológica actual: estimación de la biodiversidad, la cobertura de comunidades bénticas y abundancia de especies económicamente importantes, especies biológicamente claves, y las especies en peligro de extinción que alberga la RNCLP.

Objetivo específico 1.1: Estimar cuantitativa y cualitativamente la biodiversidad y comunidades bénticas de al menos cinco sitios de monitoreo históricos de la RNCLP (dentro de lo que el presupuesto permita) e informar a los sectores de interés de su condición actual para el 2019.

Entidad responsable: DRNA

Posibles colaboradores: Comunidad científica, Comité de Investigación Aplicada, Organizaciones sin fines de lucro con *peritaje* y experiencia en el tema como la Sociedad Ambiente Marino, grupos de voluntarios con *peritaje* como el Cuerpo de Intérpretes y Científicos Auxiliares del DRNA, instituciones con experiencia en la AMP como la Universidad de Puerto Rico y el Programa Sea Grant, agencias federales con *peritaje* en el tema, como el Centro de Restauración y el Programa de Conservación de Arrecifes de Coral de la NOAA

Acciones a seguir:

1. Diseñar, validar e implementar metodologías para actualizar los estudios de línea base existentes sobre las especies de flora y fauna marinas y evaluar comunidades bénticas de la RNCLP. De esta manera, se comparará con estudios anteriores y se determinará el estado actual de la biodiversidad, la cobertura béntica, y la ubicación/distribución general de las especies.

- **Resultado esperado y métricas**: Informe sobre la biodiversidad y estado de las comunidades bénticas, censos de especies, comparación con estudios pasados, lista actualizada de especies encontradas en la RNCLP, cambios en cobertura, número y salud de especies de flora y fauna marina.

Objetivo específico 1.2: Evaluar el tamaño poblacional de especies en peligro de extinción, como también especies claves y las especies de importancia comercial, en al menos cinco puntos de monitoreo históricos de la RNCLP e informar a los sectores de interés de su condición actual para el 2019.

Acciones a seguir

2. Diseñar, validar e implementar metodología para actualizar y complementar los estudios de línea base existentes sobre la ubicación y estado de las poblaciones de especies en peligro de extinción, designadas bajo el *Endangered Species Act* (ESA) federal, que habitan la RNCLP.

    - **Resultado esperado y métricas**: Informe comparativo con estudios anteriores, mapa con las zonas de alta presencia de especies en peligro de extinción, censos de especies en peligro de extinción,

3. Diseñar, validar e implementar metodología para actualizar y complementar los estudios de línea base existentes sobre la ubicación y estado de las poblaciones de especies biológicamente claves (herbívoros como, por ejemplo, erizos de espina larga, peces loro y peces doctor o médicos) que habitan la RNCLP.

    - **Resultado esperado y métricas**: Informe comparativo con estudios anteriores Mapa con las zonas de alta presencia de especies claves, censos de especies indicadoras o claves.

4. Diseñar, validar e implementar metodología para actualizar y complementar los estudios de línea base existentes sobre la ubicación y estado de las poblaciones de especies de importancia comercial (ej. meros, langostas, carrucho) que habitan la RNCLP.

- **Resultado esperado y métricas**: Informe comparativo con estudios anteriores, Mapa con las zonas de alta presencia de especies de importancia comercial, censos de especies de importancia comercial.

Costos y posibles fuentes de financiamiento: 16-20k/ NOAA, DRNA

Proyecto #2: Rehabilitación colaborativa de los servicios ecosistémicos de los arrecifes de coral impactados históricamente en la RNCLP por eventos naturales y actividades humanas.

Objetivo específico 1.3: Apoyar y promover la implementación colaborativa del Protocolo de Restauración elaborado por la organización no gubernamental sin fines de lucro Sociedad Ambiente Marino, para aumentar la cobertura de coral vivo y tridimensionalidad de al menos tres arrecifes impactados por eventos naturales o actividades humanas, como el anclaje ilegal, encallamiento o prácticas militares, para el 2022.

Entidad responsable: DRNA

Posibles colaboradores: Organizaciones sin fines de lucro con *peritaje* y experiencia en el tema como Sociedad Ambiente Marino, grupos de voluntarios con peritaje como el Cuerpo de Intérpretes y Científicos Auxiliares del DRNA, instituciones con experiencia en la AMP como la Universidad de Puerto Rico, agencias federales con *peritaje* en el tema, como el Centro de Restauración y el Programa de Conservación de Arrecifes de Coral de la NOAA, Cuerpo de Ingenieros de los EU.

Acciones a seguir:

5. Identificar arrecifes de coral impactados por uso humano (áreas impactadas por prácticas militares históricas, áreas de alto uso comercial, recreativo, etc) en la RNCLP para el 2018

    - **Resultado esperado y métricas:** Mayor entendimiento sobre las zonas sensitivas de prioridad para su restauración a través de un mapa con arrecifes de coral impactados en zonas de alto uso turístico y recreativo para antes del 2018. El mapa mostrará zonas de alto impacto recreativo y frecuencia de encallamiento.

        i. Número de zonas evaluadas e identificadas, mapa con las mismas

6. Implementar un programa para la rehabilitación y monitoreo colaborativo de al menos tres arrecifes de coral impactados y vulnerables en la RNCLP **para el 2018**.

    - **Resultado esperado y métricas:** Aumento de tridimensionalidad (rugosidad) y resiliencia de los arrecifes sensitivos escogidos, donde se sembrarán al menos 5,000 corales por año, para un total de 25,000 corales en total. Se evaluará la biomasa de peces y cobertura de coral vivo antes y después de la rehabilitación.

        i. Número de reuniones de coordinación multisectorial/ interdisciplinarias con sus minutas confirmadas. Área de zonas rehabilitadas anuales, número de corales transplantados, tendencias ecológicas, cambios bénticos de cobertura de coral y rugosidad.

7. Promover la organización de grupos locales de trabajos en caso de emergencias como por ejemplo el Equipo de Respuesta Rápida a Emergencias de Arrecife del DRNA, para fortalecer los esfuerzos colaborativos para actuar ante una eventualidad de impacto a los ecosistemas marinos de la RNCLP.
    - **Resultado esperado y métricas**: lista/perfil de voluntarios para la coordinación de respuesta rápida, número de talleres o adiestramiento a voluntarios, número de viajes de campo realizados para atender emergencias

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $100,000/ NOAA, DRNA

Proyecto #3: Diseño, implementación y mantenimiento de BMPs para disminuir para disminuir la sedimentación y entrada de nutrientes hacia los arrecifes de coral de la RNCLP desde las cuencas que drenan hacia la misma.

Objetivo específico 1.4: Diseñar e implementar un programa de mantenimiento de al menos dos (2) 'BMPs' o mejores prácticas desarrolladas en puntos o fuentes de contaminación terrestre de prioridad para disminuir la tasa de sedimentación hacia la RNCLP para el 2022 (Bahía Tamarindo)

Entidades responsables: DRNA y la Junta de Calidad Ambiental

Posibles colaboradores: Agencias estatales con inherencia en el manejo de cuencas como Acueducto y Alcantarillados y la Junta de

Calidad Ambiental, agencias federales como la EPA, NOAA Restoration Center, organizaciones sin fines de lucro con *peritaje* en el tema como Protectores de Cuencas, Inc., y el Centro para la Conservación del Paisaje, grupos de voluntarios como el Cuerpo de Intérpretes y Científicos Auxiliares del DRNA, Universidad de Puerto Rico

Acciones a seguir:

8. Modelar, identificar y cartografiar todos los puntos de drenaje y posibles fuentes de contaminación dispersas hacia la RNCLP desde las cuencas de Culebra para el 2018.

    - **Resultado**s **esperados y métricas:** Mayor entendimiento sobre los drenajes y fuentes de contaminación terrestre y influyen en la integridad ecológica de los ecosistemas marinos de la RNCLP, a través de un mapa con la red hidrológica de las cuencas de Culebra digitalizadas, y todos sus puntos de descarga de escorrentías basados en el modelo de elevación digital.

9. Diseñar, coordinar e implementar el programa de mantenimiento de al menos dos (2) proyectos de rehabilitación y reforestación

    - **Resultados esperados y métricas:** Aumento de resiliencia de los arrecifes sensitivos de la RNCLP al disminuir la entrada de sedimentos de al menos dos fuentes de contaminación terrestre, a través del mantenimiento de las mejores prácticas o 'BMPs' de restauración de cuencas ya establecidas, para el 2017.

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $50,000/ NOAA, USDA, EPA

TOTAL PRESUPUESTO PARA EL COMPONENTE DE RESTAURACIÓN- $170,000

II. Vigilancia

Meta: Asegurar el cumplimiento de las leyes y reglamentos que protegen la integridad ecológica de la RNCLP a través de un programa de vigilancia y fiscalización a implementarse por el Cuerpo de Vigilantes en colaboración con los oficiales de orden público del gobierno de Puerto Rico. De esta manera, se apoyarán los objetivos de la reserva natural y la aplicación de las leyes pertinentes.

Proyecto #4: Establecimiento de un sistema efectivo de vigilancia y fiscalización de los reglamentos ambientales en la RNCLP durante días festivos y de alta intensidad de uso.

Objetivo específico 2.1: Calendarizar operativos de vigilancia y esfuerzos de orientación en la RNCLP en los días festivos y de alta visitación identificados por el DRNA y la Junta Asesora Comunitaria

Entidades responsables: DRNA y el Cuerpo de Vigilantes del DRNA

Posibles colaboradores: FURA, Guardia Costanera, Junta de Manejo Colaborativo, Cuerpo de Intérpretes y Científicos Auxiliares del DRNA, Operadores turísticos autorizados.

Acciones a seguir:

10. **Evaluar las necesidades del Destacamento de Cuerpo de Vigilantes de Culebra para el 2018.**
    - **Resultados esperados y métricas:** Lista de necesidades, mayor capacidad para la coordinación e implementación de programas de vigilancia marítima y terrestre para la protección de los ecosistemas naturales de la RNCLP y disminución de infracciones ambientales para el 2022. Inventario anual del equipamiento para la vigilancia.
11. Calendarizar los operativos de vigilancia acuática en días de mayor uso turístico y días festivos

- **Resultados esperados y métricas:** Calendario con operativos de vigilancia marítima en los días de mayor uso recreativo y comercial, con reportes de numero de intervenciones y multas. Informe anual de multas impuestas y tramitadas, y desglose de la causa de estas multas: malas prácticas de navegación, pesca, etc.

12. **Establecer una unidad especializada para el patrullaje y cumplimiento ambiental de los reglamentos de la RNCLP para el 2021.**

    - **Resultados esperados y métricas:** Al menos tres (3) vigilantes especializados integrados al Cuerpo de Vigilantes para el 2021.

13. **Diseñar un Programa de Educación Continua para el entrenamiento y capacitación ambiental y legal del Cuerpo de Vigilantes del DRNA para el 2019**
    - **Resultados esperados y métricas:** Currículo ambiental preparado y validado por el DRNA y el Cuerpo de Vigilantes para finales del 2019, se espera que a través de la futura implementación del mismo aumenta la efectividad de los esfuerzos de fiscalización.

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $25,000/ DRNA

<u>Proyecto #5:</u> Fortalecimiento de la participación ciudadana en la fiscalización para documentar eventos y actividad ilegal en la RNCLP.

Objetivo específico 2.2: Promover la participación de la comunidad en la vigilancia y aumentar la efectividad de procesamiento legal de las querellas ambientales sometidas por la ciudadanía y usuarios.

Entidades responsables: DRNA y el Cuerpo de Vigilantes del DRNA

Posibles colaboradores: Junta Asesora Comunitaria, Cuerpo de Intérpretes y Científicos Auxiliares del DRNA,

Acción a seguir:

14. Elaborar una Guía de Acción Ciudadana para someter querellas ambientales efectivas.

- **Resultados esperados y métricas**: Una Guía de Acción Ciudadana Práctica que asegure una documentación completa para elaborar querellas que puedan ser sometidas y tramitadas efectiva y eficientemente; y que, a su vez, aumente la participación ciudadana en la fiscalización y protección de los ecosistemas naturales de la RNCLP. Informe anual de las actividades realizadas por los grupos voluntarios para la vigilancia.

15. Establecer vías de comunicación para compartir información sobre los acontecimientos en la RNCLP, integrando así los grupos interesados y la distintas agencias en la vigilancia.
    - **Resultados esperados y métricas**: lista de mecanismos de comunicación, listado de los contactos claves en las diferentes agencias, red de contactos, líneas calientes o 'hot lines' compartidas, informe anual de querellas procesadas y multas impuestas/ tramitadas, con desglose de la causa de las multas
16. Difundir la reglamentación vigente de la reserva natural a través de folletos o a través del internet y redes sociales para que los usuarios sean conscientes de las actividades que están o no permitidas en la reserva natural.
    - **Resultados esperados y métricas:** número de folletos impresos, número de publicaciones realizadas a través de las redes sociales, alcance de las mismas, publicación de reglamentación actualizada a través de la página web de la reserva natural (coralesdelestepr.com), evaluación de la participación de los interesados en la vigilancia

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $5,000/ NOAA, DRNA

Proyecto #6: <u>Reglamentación de actividades que pongan en peligro la integridad ecológica de la RNCLP</u>

Objetivo específico 2.3: Redactar proyecto de ley y/u orden administrativa para prohibir toda actividad que ponga en peligro la integridad ecológica de la RNCLP y, a su vez, facilitar los esfuerzos de fiscalización y vigilancia para el 2019.

Entidades responsables: DRNA y el Cuerpo de Vigilantes del DRNA, Legislatura del Gobierno de Puerto Rico (Senado y Cámara de Representantes del Gobierno de Puerto Rico)

Posibles colaboradores: Junta asesora comunitaria,

Acciones a seguir:

17. **Documentar actividades que ponen en peligro los principios de conservación en la RNCLP para el 2017.**

    - **Resultados esperados y métricas:** Lista de actividades y usos perjudiciales con evidencia fotográfica del impacto en los recursos marinos de la RNCLP

18. Redactar proyecto de ley o orden administrativa que prohíba las actividades de alto riesgo para la integridad ecológica de la RNCLP, como el anclaje y el uso de jetskis de alta velocidad para el 2019.

    - **Resultados esperados y métricas:** proyecto de ley o orden administrativa redactada

19. **Actualizar la reglamentación sobre usos permitidos y prohibidos en el Canal Luis Peña y la adopción del mismo a nivel estatal para el 2018**
    - **Resultados esperados y métricas: facilitar la fiscalización y vigilancia en la RNCLP,** reglamento actualizado con usos permitidos y prohibidos en la RNCLP, incluyendo mejores prácticas para cada uso.

20. Difundir la reglamentación de la reserva natural a través de las redes sociales y letreros estratégicos, para que los usuarios conozcan las actividades que están o no permitidas en el Canal Luis Peña y facilitar los esfuerzos de vigilancia y fiscalización para el 2018.
    - **Resultados esperados y métricas**: Reglamentación compartida a través de las redes sociales y la página web, como también a través del correo en Culebra para conocimiento de la comunidad.

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $15,0000-$18,000/ NOAA, DRNA

TOTAL PRESUPUESTO PARA EL COMPONENTE DE RESTAURACIÓN- $45,000-$48,000

III. Uso Sustentable

Meta: Asegurar que las actividades llevadas a cabo para favorecer la economía a partir de los recursos, los beneficios recreativos, y el atractivo turístico que ofrece la RNCLP sean sustentables y seguras, y no impacten los recursos naturales de la RNCLP, estén siempre en consonancia con los principios de conservación y protección y no presenten un peligro para los visitantes y usuarios.

Sub-metas: Fomentar el uso sustentable de los recursos marinos de la RNCLP y asegurar el orden y control de las actividades que ocurren en el agua. A su vez, reducir los conflictos entre los usuarios, fomentar una actividad recreativa y comercial segura y organizada, y disminuir los comportamientos potencialmente perjudiciales para los ecosistemas marinos en los lugares de alta intensidad de uso, como, por ejemplo, Bahía Tamarindo, Playa Melones y Carlos Rosario.

Este componente del plan de acción persigue aprovechar el potencial turístico, recreativo y educativo de los recursos de la RNCLP y dar lugar a un instrumento positivo de desarrollo local y regional, permitiendo una mejora en la calidad de vida de la comunidad, la cual se manifiesta en una mejora en la educación, en la formación, en la creación de empleos y oportunidades locales de microempresas, en la generación de ingresos, en los servicios públicos y en el intercambio cultural. Sin embargo, la actividad turística representa un arma de doble filo; por un lado, puede contribuir a un desarrollo económico, un beneficio social, un aumento de conocimiento ambiental, pero a su vez, y debido a la fragilidad y singularidad del sitio, esta actividad puede actuar como su propio verdugo si no se hace de una manera planificada y responsable.

Proyecto #7: Zonificación de la RNCLP para asegurar compatibilidad de usos con objetivos de conservación.

> **Objetivo específico 3.1:** Ordenar los espacios y zonificar **la** RNCLP por usos para disminuir los posibles impactos de las actividades, evitar conflictos entre usos y eliminar el sobreuso de los ecosistemas naturales de la reserva natural para el 2019. De esta manera, se asegurará que las actividades turísticas y de recreación que ofrecen los recursos naturales de la reserva natural sean compatibles con los objetivos de conservación.
>
> **Entidades responsables:** DRNA

Posibles colaboradores: Junta Asesora Comunitaria, Junta de Planificación, UPR, NOAA, firmas con peritaje y experiencia en el área como Estudios Técnicos y el CIEL.

Acciones a seguir:

21. **Caracterizar los usos turísticos y recreativos actuales de la reserva natural, analizar sus posibles impactos en los ecosistemas marinos.**

    - **Resultados esperados y métricas:** informe con los usos turísticos actuales **y sus posibles impactos**

22. **Zonificar el área que compone la RNCLP por usos y actividades permitidas en la reserva natural, compatibles con los objetivos y meta de manejo, y validar, el mapa de zonificación para el 2018 con la junta asesora comunitaria. Esta zonificación permitirá que la carga turística sea guiada y dirigida, mientras se evitan los conflictos entre usuarios.**

    - **Resultados esperados y métricas**: Una zonificación validada a nivel multisectorial y adoptada a nivel institucional identificando los espacios para usos comerciales (pesca y turismo), recreativos (bañista, anclaje, recreación), y científicos (restauración y monitoreo) en la RNCLP. Se desarrollará a partir de las herramientas/instrumentos disponibles y los usos actuales de la reserva natural. La misma será compartida por la página web de la reserva natural, del DRNA, y las redes sociales, matriz con actividades y mapa de zonificación, informe con actividades identificadas y permitidas, y zonificación establecida

        i. **Usos identificados en el plan de manejo:**

            1. **Área de navegación (embarcaciones grandes)**
            2. **Áreas de anclaje**
            3. **Áreas de buceo recreativo y buceo comercial**
            4. **Áreas de *careteo o snorkeling* recreativo y comercial**

5. **Áreas de investigación científica y monitoreo**

6. **Áreas de restauración**

7. **Toda la reserva como área de no captura**

23. **Asegurar que las boyas de delimitación de la RNCLP estén debidamente instalada y mantenidas**
24. **Elaborar un código de conducta con las normas para el uso sustentable (recreativo y comercial) y el disfrute seguro de los visitantes de la RNCLP, y la adopción del mismo a nivel estatal para el 2018.**
    - **Resultados esperados y métricas:** Reglamento de uso elaborado y validado a nivel multisectorial; informe con los comportamientos potencialmente perjudiciales documentados (número de contactos con el arrecife, etc) Difusión mediática del código de conducta y disminución de comportamientos potencialmente perjudiciales para los ecosistemas de Bahía Tamarindo para el 2020 (disminución en la razón de comportamientos directos/ indirectos por minuto). Esto incluye la regulación.

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $10,000-$15,000; NOAA, DRNA

Proyecto #8: Promoción del aprovechamiento turístico comercial sustentable que no impida el disfrute recreativo local de la RNCLP y se mantenga bajo los límites de cambio aceptable a identificarse y validarse (ver componente de investigación aplicada)

Objetivo específico 3.2: Promover la adopción de mejores prácticas entre los operadores turísticos autorizados y fortalecer la calidad de los proveedores de servicios de turismo náutico en la RNCLP para el 2018. Además, promover los operadores turísticos autorizados entre los visitantes y turistas a través de las redes sociales y páginas de *internet*.

Entidades responsables: DRNA y la Compañía de Turismo de Puerto Rico

Posibles colaboradores: Operadores turísticos autorizados, UPR

Acciones a seguir:

25. **Enmendar el Reglamento 8013 para aclarar zonas grises para el 2018.**

    - **Resultados esperados y métricas:** reglamento enmendado para el aprovechamiento y otorgación de permisos a través de concesiones en la RNCLP

26. Identificar operadores turísticos autorizados con banderas para sus embarcaciones, como también a través de las redes sociales e internet para el 2017.

    - **Resultados esperados y métricas:** Identificación anual de operadores turísticos con permisos vigentes con banderas para facilitar la fiscalización de operaciones ilegales en la RNCLP y promover las operaciones autorizadas a través de la página de *internet* de la RNCLP y sus redes sociales. Disminución de operaciones ilegales en la RNCLP, aumento de querellas e intervenciones del Cuerpo de Vigilantes con operadores ilegales anualmente.

27. Crear la certificación de mejores estándares locales para incentivar operadores de turismo náutico sostenibles y responsables con servicios de calidad mundial **para el 2019**.
    - **Resultados esperados y métricas**: Diseño de certificación que promoverá operaciones turísticas responsables, Informe anual del grado de satisfacción de los turistas a través de evaluaciones luego de los 'tours', adopción de mejores prácticas y disminución de comportamientos potencialmente perjudiciales en Bahía Tamarindo para el 2020. Satisfacción de los turistas luego de la operación turística será evaluada anualmente.

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $30,000-$35,000; NOAA, DRNA

Proyecto #9: Instalación de boyas de buceo y mantenimiento colaborativo de las boyas de amarre de la RNCLP

Objetivo específico 3.3: Instalar al menos tres (3) boyas de buceo en la RNCLP para el 2019

Entidades responsables: DRNA

Posibles colaboradores: Operadores turísticos autorizados, Junta Asesora Comunitaria, NOAA

Acción a seguir:

28. Evaluar lugares potenciales para instalar boyas de buceo en la RNCLP en conjunto con los operadores de buceo para el 2017

- **Resultados esperados y métricas:** Evaluación de lugares potenciales y mapa con los lugares identificados

29. Instalar al menos tres boyas de buceo en colaboración con los operadores de buceo y elaborar un acuerdo colaborativo para el mantenimiento de las mismas para el 2018.

- **Resultados esperados y métricas**: Al menos 3 boyas de buceo instaladas en la RNCLP, con acuerdo colaborativo con los operadores de buceo para su mantenimiento.

Objetivo específico 3.4: Asegurar, anualmente, el mantenimiento de las boyas de amarre instaladas en la RNCLP y mantenerlas en buen estado para el uso de todos los visitantes y los usuarios comerciales.

Entidades responsables: DRNA

Posibles colaboradores: Operadores turísticos autorizados, Junta Asesora Comunitaria, NOAA

Acción a seguir:

30. Diseñar y facilitar la implementación colaborativa del Programa de mantenimiento de boyas de amarre para el 2018.

- **Resultados esperados y métricas**: Mantenimiento colaborativo de al menos 50% de las boyas de amarre de la RNCLP. Al menos dos (2) compañías adoptan boyas de amarre e informan sobre su estado anualmente.

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $50,000; DRNA, NOAA, Fuentes de fondos privados

Proyecto #10: Planificación de proyectos innovadores de turismo y recreación sostenible para disminuir el impacto en arrecifes sensitivos naturales y promover las oportunidades de microempresas locales.

Objetivo específico 3.5: Promover el uso recreativo y comercial de espacios alternos a través del desarrollo de veredas subacuáticas y arrecifes artificiales.

Entidades responsables: DRNA, Compañía de Turismo de Puerto Rico

Posibles colaboradores: Operadores turísticos autorizados, NOAA, NFWF, sector privado

Acción a seguir:

31. Identificar y cartografiar los arrecifes artificiales instalados en la RNCLP como también los naufragios con potencial de explotación turística para el 2017.
    - **Resultados esperados y métricas:** Mayor entendimiento sobre la localización de arrecifes artificiales y desarrollo de un mapa con la localización y profundidad de todos los arrecifes artificiales en la RNCLP **para el 2017**

32. **Promover el desarrollo de microempresas locales de turismo sostenible en la RNCLP**

    - **Resultados esperados y métricas**: número de visitas de las agencias pertinentes al desarrollo de negocios de turismo en Culebra, Facilitación de mecanismo de comunicación entre las agencias gubernamentales y la comunidad para la gestión de mircroempresas locales, número de actividades coordinadas para el desarrollo de microempresas locales

33. Evaluar la viabilidad de proyectos pilotos de arrecifes artificiales y veredas subacuáticas en la RNCLP e identificar espacios con potencial para desarrollar los mismos en la reserva natural para el 2019.
    - **Resultados esperados y métricas:** Diseño y gestión participativa de al menos un (1) proyecto piloto de arrecifes artificiales y/o vereda subacuática en la RNCLP para el 2022. Evaluación de alternativas y análisis multicriterio entre opciones (tipos de veredas, tipos de arrecifes artificiales) Mapa identificando las zonas de mayor potencial para la instalación de arrecifes artificiales tanto para la pesca recreativa como para el turismo recreativo.

34. Identificar y marcar las entradas y salidas seguras para realizar *snorkeling* en Bahía Tamarindo, Tamarindo Grande y Melones para el 2018. Para el desarrollo de la estrategia de marcación de la vereda se recomienda consultar al personal del DRNA y al Grupo de Investigación de Arrecifes de Coral de la UPR, el cual tiene experiencia trabajando en la zona.
    - **Resultados esperados y métricas:** Entradas y salidas identificadas para realizar snorkeling y evitar o disminuir los posibles impactos de los visitantes en los arrecifes de coral de la RNCLP (Bahía Tamarindo, Melones y Tamarindo Grande)
35. Identificar la manera más costo-efectiva, simple y eco amigable para marcar la vereda submarina de Bahía Tamarindo y orientar a los visitantes la ruta a seguir para disfrutar de los recursos marinos de forma segura y responsable.
    - **Resultados esperados y métricas:** informe sobre proyecto de vereda, número de actividades y reuniones realizadas con jóvenes locales para impulsar el proyecto

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $50,000; NOAA, DRNA

Proyecto #11: Rehabilitación de la pesa histórica de Tamarindo como Centro de Visitantes

Objetivo específico 3.6: Asegurar la infraestructura necesaria para el desarrollo de actividades recreativas sustentables en Bahía Tamarindo.

Entidades responsables: DRNA, Compañía de Turismo de Puerto Rico

Posibles colaboradores: Operadores turísticos autorizados, NOAA, NFW, sector privado, Municipio de Culebra,

Actividades a seguir

36. Identificar presupuesto necesario y rehabilitar la pesa histórica de Bahía Tamarindo como el Centro Educativo de la RNCLP. El mismo servirá como un centro de educación ambiental e interpretación donde se oriente a los visitantes sobre los valores de la reserva y la forma de actuar que deben tener dentro de ella
    - **Resultados esperados y métricas:** diseño de rehabilitación y presupuesto necesario.

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $50,000, DRNA, NOAA, Fuentes privadas

TOTAL PRESUPUESTO PARA EL COMPONENTE DE USO SUSTENTABLE: $190,000-$220,000

IV. Administración

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 implementar al menos 50% del plan de acción. Se espera fortalecer los procesos de fiscalización, disminuir los impactos de usos y conflictos entre usuarios y a su vez, promover una planificación espacial marina que integre las políticas públicas ambientales con las demás políticas sectoriales en el marco local, tomando en consideración la cuenca como una de sus unidades de manejo principales**.**

Entre las estrategias para lograr la meta de este componente administrativo, se validaron las siguientes necesidades:

- Actualización del acuerdo de manejo colaborativo entre el DRNA y la Autoridad de Conservación y Desarrollo de Culebra (ACDEC), y facilitar el consenso sobre compromisos y apoyo entre las partes.
- Integración de organizaciones comunitarias enfocadas en la conservación de los ecosistemas marinos de la RNCLP, como la junta comunitaria asesora de la RNCLP, para facilitar la comunicación comunitaria y multisectorial.
- Creación de acuerdos colaborativos interagenciales y multisectoriales para facilitar la entrada de fondos recurrentes, ya sea del sector público o privado, enfocados en el manejo de los recursos marinos de la RNCLP.
- Integrar la **política de conservación** que establece la designación de la RNCLP a otras políticas sectoriales de planificación en las cuencas aledañas que nutren la misma (por ejemplo, planes de ordenamiento territorial, uso de terreno, y desarrollo económico). Debido a la conectividad que existe entre ecosistemas marinos y terrestres, (lo que sucede en la cuenca influye en la integridad ecológica de los ecosistemas marinos), es importante que la filosofía de conservación de hábitat y biodiversidad y el uso sustentable de los recursos marinos esté en concordancia con la política pública de desarrollo económico y equidad social a nivel municipal y a nivel central.

- Identificar e implementar estrategias de colaboración y fuentes de financiamiento específicos para fortalecer los recursos humanos necesarios para el manejo de la RNCLP y para fortalecer el cumplimiento de los reglamentos ambientales.

Proyecto #12: Fortalecimiento de la comunicación interagencial e intragencial para la ejecución del plan de acción.

Objetivo específico 4.1: Establecer canales de comunicación a nivel interagencial e intragencial para facilitar el manejo colaborativo de la RNCLP.

Entidad responsable: DRNA

Posibles colaboradores: JCA, Junta de Planificación, Compañía de Turismo, Municipio de Culebra, ACDEC

Acciones a seguir:

37. Identificar al menos un punto de contacto (POCs) por agencia gubernamental pertinente para atender asuntos de coordinación y comunicación interagencial para la gestión ambiental de la RNCLP y el manejo de sus ecosistemas marinos para el 2018.
    - **Resultados esperados y métricas:** Directorio con puntos de contacto confirmados de la Compañía de Turismo, Junta de Planificación y la Junta de Calidad Ambiental. El mismo será actualizado cada dos años.
38. Identificar al menos un punto de contacto (POCs) por oficina o división del DRNA relevante (Ej. División legal, Comisionado de Navegación, Ecología marina, Planificación y manejo de cuencas, Relaciones con la comunidad, etc) para la gestión ambiental de la RNCLP y el manejo de sus ecosistemas marinos con fines de facilitar la coordinación y comunicación intragencial para el 2018.
    - **Resultados esperados y métricas:** Directorio con puntos de contacto confirmados de las divisiones o oficinas validadas para facilitar la comunicación intragencial necesaria para gestionar el manejo de los recursos naturales de la RNCLP. El mismo deberá ser actualizado cada dos años.
39. Coordinar reuniones necesarias para revisar y actualizar el acuerdo colaborativo entre el DRNA y ACDEC, e integrar la Junta

Asesora Comunitaria al mismo como ente que facilite la comunicación con los sectores de interés. En el acuerdo se identificarán y validarán los roles y responsabilidades por parte para facilitar la implementación colaborativa de este Plan de Acción.

- El establecerá el compromiso y apoyo de todas las partes incluyendo el municipio de Culebra, ACDEC las organizaciones no gubernamentales y de base comunitaria (ONG) para ser efectivos en el logro de estos objetivos y poder integrar la política de conservación que establece la designación de la RNCLP a las políticas centrales de desarrollo económico. Se valida el desarrollo de acuerdos de manejo colaborativo para la RNCLP como una de las alternativas más efectivas para la conservación y manejo adecuado de la RNCLP; mediante participación de la comunidad, las agencias gubernamentales, el municipio y profesionales de la academia.
- Revisar el **acuerdo de manejo colaborativo** entre el DRNA y ACDEC, el cual establecerá el compromiso y el apoyo, especialmente la Autoridad de Conservación y Desarrollo de Culebra y la junta comunitaria asesora de la RNCLP, para ser **efectivos** en el logro de estos objetivos, poder integrar la **política de conservación** que establece la designación con otras políticas sectoriales.

- **Resultados esperados y métricas:** Roles y responsabilidades acordadas claras y en consenso estipuladas en un acuerdo colaborativo firmado por las partes involucradas (principalmente el DRNA y la junta de manejo colaborativo)

40. Mantener comunicación con agencias pertinentes para tomar las medidas necesarias para que la actividad del vertedero no tenga efectos negativos en ellas (ubicación de bolsas plásticas de basura, etc **)**
    - **Resultados esperados y métricas:**

Presupuesto y posibles fuentes de financiamiento: N/A

Proyecto #13: Fortalecimiento de la comunicación multisectorial para facilitar la implantación colaborativa del plan de acción con los interesados en el manejo de la RNCLP.

Objetivo específico 4.2: Promover la comunicación multisectorial y la integración de los sectores de interés claves identificados en los ejercicios de planificación participativos conducentes a este plan, para el manejo colaborativo de la RNCLP.

Entidad responsable: DRNA

Posibles colaboradores: Junta Asesora Comunitaria,

Acciones a seguir:

41. Ratificar y oficializar los términos y duración de la junta asesora comunitaria para el manejo colaborativo de la RNCLP a través de una orden administrativa del DRNA o legislación equivalente.
    - **Resultados esperados y métricas:** orden administrativa redactada y implantada.
42. Facilitar la coordinación de al menos cuatro reuniones anuales de la Junta Asesora Comunitaria para promover la comunicación multisectorial e integración en la toma de decisiones.
    - **Resultados esperados y métricas:** Facilitación de integración a través de una junta que se reúne al menos cuatro veces anuales; directorio con miembros y delegados alternos de la Junta Asesora Comunitaria y minutas de reuniones. La participación, asistencia y ausencias a las reuniones será evaluada para así asegurar que cada miembro cumpla con su rol y cada sector está representado.
        i. Número de proyectos y actividades realizadas bajo acuerdos colaborativos con la junta de manejo. Numero de programas; número de grupos focales, numero de reuniones multisectoriales, numero de reuniones de la junta de manejo
43. Establecer calendario de reuniones anuales en la que se discutan asuntos pertinentes al desarrollo económico, la conservación y la protección de la RNCLP
    - **Resultados esperados y métricas:** Facilitar la coordinación de al menos una reunión pública anual para que las comunidades y sectores de interés conozcan los esfuerzos a coordinarse y participen de su implantación y evaluación. Al menos una reunión comunitaria coordinada con debida minuta, idealmente transmitida a

través de las redes sociales para aumentar el alcance del esfuerzo.

Presupuesto y posibles fuentes de financiamiento: $5,000, DRNA, NOAA

Proyecto #14: Identificación e implementación de estrategias de financiamiento sostenible para facilitar la ejecución colaborativa del plan de acción.

Objetivo específico 4.3: Identificar fuentes de financiamiento específicos y viables para fortalecer los recursos humanos para el manejo colaborativo de la RNCLP. De esta manera, se espera fortalecer los procesos de fiscalización y disminuir los impactos de usos y conflictos entre usuarios.

Entidad responsable: DRNA

Posibles colaboradores: ACDEC, Municipio de Culebra, Junta de Planificación, Autoridad de Transporte Maritimo, Compañía de Turismo, Junta Asesora Comunitaria,

Acciones a seguir:

44. Elaborar un diagnóstico comprensivo sobre las condiciones (estado de la gobernanza, ecológica, estado del capital social para alcanzar las metas, económica), necesidades, factores que pudiesen afectar la implementación del plan como también la identificación de oportunidades de colaboración y el desarrollo de estrategias de implementación desde un enfoque de sistema que "permita entender la interrelación entre los componentes del mismo" y fortalezca el capital social para el manejo de la RNCLP, para el 2018.
    - **Resultados esperados y métricas**: Diagnóstico elaborado y entendimiento de las limitaciones y estado del capital social y humano para el manejo de la RNCLP.
45. Elaborar un plan operacional de trabajo anual o plan de negocio y presupuesto para facilitar la ejecución de este plan de acción y asegurar facilidades de infraestructura y equipo para el personal adscrito a la RNCLP.
    - **Resultados esperados y métricas**: plan operacional de trabajo y presupuesto necesario para implantar el plan de acción.
46. Validar la necesidad de enmendar la Ley 292 y redactar el reglamento necesario para guiar la implementación de ésta. Esta ley se firmó para crear el Fondo Permanente para la

Preservación Ambiental de Culebra, y dirigir el financiamiento de los trabajos de preservación y mantenimiento ambiental de Culebra, incluyendo el "financiar actividades de manejo y mantenimiento de la RNCLP", entre otros objetivos de gestión ambiental.

- **Resultados esperados y métricas:** informe de viabilidad y análisis del problema/dificultades de implementación (procesos administrativos, de contabilidad y comunicación) borrador del reglamento redactado para el 2018, adoptado por el Municipio para implementar los objetivos enunciados en la ley 292.

47. Crear la posición de Asistente Administrativo I para manejar los asuntos de recaudación y distribución de recaudos **para el 2019.**
    - **Resultados esperados y métricas:** posición creada por un término de al menos tres años.
48. Identificar al menos cinco (5) estrategias y mecanismos de sostenibilidad financiera para facilitar la implementación colaborativa y adaptativa del Plan de acción. Al menos dos de estas estrategias serán implementadas para el 2020. Establecer e implementar para el 2020 al menos dos de estas estrategias o mecanismos financieros el cual provea a la reserva de fondos económicos para la implementación del plan de acción.
    - **Resultados esperados y métricas:** Documento con al menos cinco (5) estrategias de sostenibilidad financiera viables con metas identificadas para la implementación del plan de acción para el 2018; al menos dos (2) de estas estrategias serán implementadas para finales del 2020.
49. Establecer una cuenta dedicada a recibir fondos colectados, independiente del fondo general del DRNA para el 2018.
    - **Resultados esperados y métricas** Cuenta dedicada para recibir fondos destinados a la implementación de este plan de acción.
        - Informe anual de los ingresos generados en Culebra debido a actividades relacionadas directa o indirectamente con el atractivo turístico de la reserva.

Presupuesto y posibles fuentes de financiamiento: $75,000/ DRNA, NOAA

Proyecto #15: Reclutamiento y organización de personal capacitado para gestionar el manejo colaborativo y asegurar la fiscalización de los reglamentos ambientales de la RNCLP

Objetivo específico 4.4: Crear las posiciones de trabajo necesarias (dentro del marco legal del DRNA) para el manejo de la RNCLP y la implementación colaborativa del plan de acción para fines del 2020.

Entidad responsable: DRNA

Posibles colaboradores: Junta Asesora Comunitaria,

Acciones a seguir:

50. Crear la posición de Biólogo residente/ educador ambiental para manejar los asuntos de fiscalización, vigilancia y llevar a cabo actividades de monitoreo biológicos y aportar su conocimiento en el manejo de la RNCLP para **el 2020.** Además, manejará los asuntos de educación ambiental y facilitará la implementación de los objetivos del componente de educación y capacitación
    - **Resultados esperados y métricas:** posición creada por un término de al menos tres años.
51. **Crear posición de Líder de Mantenimiento y Limpieza para liderar labores de limpieza y mantenimiento tanto de la RNCLP como también la casa del DRNA en Culebra para el 2020.**
    - **Resultados esperados y métricas:** posición creada por un término de al menos tres años.

Presupuesto y posibles fuentes de financiamiento: $400,000-$500,000, DRNA, NOAA

Proyecto #16: Evaluación y actualización del Plan de Manejo de la RNCLP

Objetivo específico 4.5: Mantener el plan de manejo actualizado

Entidad responsable: DRNA

Posibles colaboradores: Junta Asesora Comunitaria,

Acciones a seguir:

52. Revisar y validar objetivos y metas con la junta asesora comunitaria, para validar viabilidad y modificar objetivos pertinentes al término de dos años de adopción de este plan de acción.
53. Evaluar el cumplimiento y efectividad de implantación del plan de manejo cada 5 años en conjunto a la junta asesora comunitaria y ACDEC y modificar según necesario.

    - **Resultados esperados y métricas:** informe de evaluación de implantación, que incluya, sin limitarse, a un resumen de las reuniones llevadas a cabo con respectivos resultados, evaluación del plan de trabajo anual, informe de fondos recibidos y desglose de presupuesto detallando en que ha sido utilizado

Presupuesto y posibles fuentes de financiamiento: n/a

TOTAL PRESUPUESTO PARA EL COMPONENTE DE ADMINISTRACIÓN- **$480,000-$580,000**

V. Educación e interpretación ambiental

Meta: Educar y sensibilizar a la comunidad culebrense como también los visitantes, los sectores interesados en la RNCLP (ej. operadores turísticos) y los líderes sectoriales responsables de la toma de decisiones, sobre la importancia de la conservación de los ecosistemas naturales de la RNCLP para promover la adopción de prácticas sustentables, comportamientos adecuados y decisiones informadas y, así, promover la integridad ecológica del espacio a corto y largo plazo.

Sub-meta: Los objetivos de este componente espera fortalecer el sentido de pertenencia y conciencia ambiental de la comunidad culebrense, los visitantes y los líderes sectoriales responsables de la toma de decisiones, sobre los valores y las amenazas de la reserva natural y lograr así un mayor apoyo para llevar a cabo un manejo participativo y planificación integral.

Según el CIEL, a la hora de desarrollar un programa de concienciación ambiental es importante:

1. **Definir unas prioridades y unos objetivos específicos claros, definir las personas a las que va dirigido y definir las estrategias o los métodos y el plazo que tenemos para llevarlos a cabo.**
2. **Definir unos indicadores de cambios tanto a nivel social como ambiental que sirvan como puntos de referencia para evaluar los logros alcanzados.**
3. **Establecer la coordinación y la colaboración con distintas instituciones y organizaciones que nos puedan ayudar en estos procesos.**

Definición del método en el Plan de Acción elaborado por el CIEL en el 2009:

Programa de Educación Ambiental:

Educación ambiental: Es un proceso continuo y a largo plazo y su fin fundamental es la formación de una población capacitada para gestionar su entorno, como el desarrollo de un valor afectivo entre el poblador y el medio ambiente que conduzca a un cambio de actitud.

Proyecto #17: Rehabilitación y actualización participativa de los letreros informativos/ interpretativos en las playas de mayor visitación de la RNCLP.

Objetivo específico 5.1: Crear un sentido de pertenencia en la comunidad culebrense y residentes viviendo en las cuencas que drenan hacia la reserva natural a través de la rehabilitación colaborativa de los tres letreros principales de la RNCLP.

De esta manera, se facilitará la información a los usuarios y visitantes sobre la historia de la reserva natural, como también sobre los comportamientos que deben asumir al visitar el espacio para recrearse, para así disminuir los impactos en los ecosistemas naturales de la RNCLP. El enfoque principal de los letreros es inspirar y promover comportamientos sustentables entre los visitantes, como también resaltar el código de conducta del visitante mientras se fortalece el sentido de pertenencia de los miembros de la comunidad interesados en participar de la rehabilitación de los letreros.

Importante recalcar que el diseño, desarrollo y rehabilitación de los letreros debe completarse a través de metodologías participativas con la comunidad para fortalecer el sentido de pertinencia y mayordomía, y a su vez, maximizar el apoyo de la comunidad en la fiscalización. Para promover una 'voz local' y mantener un diseño rústico, todos los letreros deberán mantener una naturaleza no comercial y no promocional, sin logos de ningún tipo.

Entidades responsables: DRNA

Posibles colaboradores: Junta Asesora Comunitaria para el Manejo Colaborativo de la RNCLP, ONGs con experiencia en el tema como CORALations y la Sociedad Ambiente Marino, miembros de la comunidad y residentes, artistas locales, Compañía de Turismo de Puerto Rico, Operadores turísticos autorizados.

Acciones a seguir:

54. Rehabilitar los tres letreros informativos principales de la RNCLP (Carlos Rosario, Melones y Bahía Tamarindo) en colaboración con jóvenes y miembros de la comunidad culebrense para fortalecer el sentido de pertenencia de los participantes, como también orientar y promover una conducta sustentable y segura de los usuarios. Esto incluye la identificación de las actividades permitidas y no permitidas en la RNCLP.
    - **Resultados esperados y métricas**: letreros actualizados y restaurados, número de participantes en la rehabilitación del letrero como también número de colaboradores.

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $15,000, DRNA, NOAA, Fuentes privada.

<u>Proyecto #18:</u> Coordinación colaborativa del festival cultural educativo en celebración de la designación de la RNCLP en Culebra

<u>Objetivo específico 5.2</u>: Coordinar una actividad educativa en junio que incluya la integración de pescadores, artesanos, hospederías, músicos y la comunidad local, para celebrar la designación de la reserva natural y para dar a conocer los esfuerzos recientes, educar sobre el valor ecológico y cultural de la reserva natural, y recaudar fondos para la implementación del plan de acción.

Entidad responsable: DRNA

Posibles colaboradores: Junta Asesora Comunitaria, Carlos Jeep Rental, Líderes de la comunidad, Radio Vieques, Sea Grant UPR

Acciones a seguir:

55. Organizar los equipos de trabajo por componente de la actividad: Artesanía, Música, Comida y Educación para el 2017.
    - **Resultados esperados y métricas:** equipo de trabajo organizado por componente, plan de trabajo validado por la comunidad.
56. Elaborar el presupuesto necesario e identificación de posibles auspiciadores.
    - **Resultados esperados y métricas:** Presupuesto identificados con auspiciadores confirmados para colaborar con la celebración de la actividad

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $5,000, DRNA, NOAA, Fuentes privada.

Proyecto #19: Integración de ciencias marinas y educación ambiental en el currículo escolar de la Escuela Ecológica de Culebra

Objetivo específico 5.3: Facilitar la integración de las guías educativas desarrolladas por Sea Grant aprobadas por el Departamento de Educación en el currículo escolar de la Escuela Ecológica de Culebra.

Entidad responsable: Departamento de Educación y el DRNA

Posibles colaboradores: Sea Grant UPR, Junta Asesora Comunitaria, organizaciones sin fines de lucro con experiencia en el tema como OPAS

Acciones a seguir:

57. Facilitar la coordinación de reuniones y acuerdos colaborativos entre las diversas entidades dedicadas a la educación ambiental, el programa Sea Grant, y la Escuela Ecológica para poder lograr un éxito en la persecución de este objetivo.

Proyecto #20: Implementación del Programa Contacto Verde en la Escuela Ecológica de Culebra

Objetivo específico 5.4: Facilitar el diseño y la coordinación colaborativa interagencial del Programa de Contacto Verde en Culebra y que provea al menos 24 horas anuales para estudiantes de la Escuela Ecológica comenzando en el primer semestre académico del 2019.

Entidad responsable: DRNA

Posibles colaboradores: Junta Asesora Comunitaria, Líderes de la comunidad, Radio Vieques, organizaciones sin fines de lucro con experiencia en el tema como CORALations y OPAS, Sea Grant UPR

Acciones a seguir:

58. Facilitar la coordinación de reuniones para poder crear el Grupo Facilitador del Programa 'Contacto Verde' en Culebra y formalizar acuerdos colaborativos entre entidades dedicadas a la conservación ambiental, el programa Sea Grant, la Escuela Ecológica y el Municipio que facilitarán la persecución de este objetivo.
    - **Resultados esperados y métricas:** acuerdo colaborativo para facilitar la implementación del Programa de Contacto Verde en Culebra, número de reuniones realizadas.
59. Facilitar la implementación organizada del Programa Contacto Verde, con los maestros y la directora de la Escuela Ecológica a lo largo del semestre académico y verano.

- **Resultados esperados y métricas:** Actividades coordinadas de forma colaborativa con los maestros de la Escuela Ecológica**,** *número de horas de contacto verde realizadas, número de estudiantes participantes de los talleres o viajes de campo*, lista de organizaciones no gubernamentales con parámetros mínimos de cumplimiento para firmar horas de Contacto Verde; como también lista de actividades en las cuales los estudiantes podrán participar, registro de las horas comunitarias realizadas por los estudiantes de la Escuela Ecológica, informe sobre la capacitación y el grado de satisfacción tanto de profesores como de alumnos en lo que se refiere al programa de Contacto Verde desarrollado durante el año curricular. Posibles actividades:

    - Coordinar charlas educativas sobre la importancia de la Reserva Natural, los diferentes hábitats marinos y la importancia de las especies que viven en ellos y la importancia de los sitios de anidaje de tortugas marinas.

    - Excursiones ecológicas de forma ordenada dependiendo del nivel de experiencia por grupo (Bahía Tamarindo, Carlos Rosario, Melones)

    - Promover el desarrollo de campamentos ambientales de verano

    - Facilitar comunicación con el Comité de Coordinación del Departamento de Educación

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $15,000-$20,000, DRNA, NOAA, Fuentes privada.

Proyecto #21: Capacitación de los encargados del manejo de la RNCLP y líderes sectoriales (ACDEC, Municipio)

Objetivo específico 5.5: Implementar un programa de educación continua de 18-24 horas dirigido hacia los encargados del manejo de la RNCLP y los tomadores de decisiones a nivel local (ACDEC, Municipio) para facilitar la gestión colaborativa integral y la participación activa en la resolución de problemas que influyen directamente en la RNCLP: gestión de residuos,

control de la basura, conservación de recursos pesqueros, conservación de especies amenazadas, etc.

Entidades responsables: DRNA

Posibles colaboradores: ACDEC, Municipio, Compañía de Turismo de Puerto Rico, UPR, Sea Grant UPR,

Acciones a seguir:

60. Diseñar y validar currículo educativo para el Programa de Educación Continua enfocado en los tomadores de decisiones y líderes políticos, como también los encargados del manejo de la RNCLP para el 2019.
    - **Resultados esperados y métricas**: Currículo ambiental preparado, estructurado y validado por el DRNA y sectores interesados para finales del 2019.

61. Identificar estrategias de implementación del currículo para el 2018.
    - **Resultados esperados y métricas**: lista de estrategias con borradores de acuerdos colaborativos entre las partes interesadas y comprometidos en la implementación del programa.

62. Implementar el Programa de Educación Continua*
    - **Resultados esperados y métricas:** informe sobre la capacitación y sobre la percepción de los encargados de la reserva y participantes de los talleres, número de talleres realizados y participación de cada uno, comportamientos, encuesta

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $5k, DRNA, NOAA, Fuentes privada.

Definición del método en el Plan de Acción elaborado por el CIEL en el 2009:

Programa de Interpretación Ambiental:

Interpretación ambiental: Es más puntual y más impactante que la educación ambiental; cumple la función de estimular y persuadir el visitante promoviendo comportamientos acordes con el valor natural de un determinado lugar y

creando conciencia acerca de la importancia de ese y de otros lugares. La interpretación ambiental se entiende como "el arte de revelar *in situ* el significado del patrimonio natural, cultural o histórico al público que visita un lugar en su tiempo de ocio." Constituye una herramienta fundamental en la gestión moderna de las áreas marinas protegidas (Morales, 2001).

La interpretación ambiental cumple dos funciones fundamentales:

1. Logra que el visitante desarrolle una profunda conciencia, aprecio y entendimiento por el lugar que visita, haciendo que la visita se convierta en algo enriquecedor.
2. Mejora la gestión del uso público de una AMP en el sentido de que, además de concienciar al público, utiliza la atracción de los servicios interpretativos para inferir en la distribución espacial del público, de tal forma que la presión ocurra en zonas que puedan soportarla, desviando la tensión de zonas frágiles, dispersando el flujo de visitas, concentrando al público en zonas de uso intensivo, etc.

Los siguientes proyectos, esperan a corto y largo plazo, fomentar el conocimiento y la valoración de los recursos naturales de la RNCLP entre los visitantes nacionales, los extranjeros y el público en general para que lo comprendan, aprecian, disfruten y participen activamente en su conservación.

Proyecto #22: Identificación y evaluación de infraestructuras en desuso para la creación del Centro de Educación e Interpretación Ambiental de Culebra

Objetivo específico 5.6: Identificar y evaluar viabilidad para rehabilitar una infraestructura en desuso (ej. antigua pesa histórica de Bahía Tamarindo) de Culebra para la construcción de un Centro de Educación e Interpretación Ambiental donde se oriente a los visitantes sobre los valores de la reserva y la forma de actuar que deben tener dentro de ella.

Entidades responsables: DRNA y Compañía de Turismo

Posibles colaboradores: Junta asesora comunitaria, UPR, Sea Grant UPR, ONGs con experiencia en la zona como CORALations

Acciones a seguir:

63. Identificar posibles opciones para la creación del Centro de Educación e Interpretación Ambiental de Culebra.
    - Resultados esperados y métricas: lista de opciones y evaluación multicriterio de la viabilidad de cada alternativa

Costos y posibles fuentes de financiamiento: n/a

Proyecto #23: Coordinación de actividades de educación, orientación e interpretación ambiental dirigido a los usuarios recreacionales no guiados de Bahía Tamarindo.

Objetivo específico 5.7: Coordinar y calendarizar esfuerzos de orientación e interpretación ambiental enfocados en los usuarios y visitantes para disminuir y prevenir los comportamientos potencialmente perjudiciales para el ecosistema en Bahía Tamarindo.

Entidades responsables: DRNA

Posibles colaboradores: ONGs con experiencia en la zona como CORALations, Voluntarios del Cuerpo de Intérpretes y Científicos Auxiliares del DRNA, UPR

Acciones a seguir:

64. Coordinar y calendarizar intervenciones y orientaciones educativas en Bahía Tamarindo durante meses de alta visitación (verano y días feriados). Estas intervenciones deberán ser conducidas por voluntarios **entrenados por el DRNA** ya sea del Cuerpo de Intérpretes y Científicos Auxiliares del DRNA o de organizaciones sin fines de lucro con experiencia en el área como CORALations, Inc y su Programa de Exploradores Marinos de Culebra.

    - **Resultados esperados y métricas:** diseño e implantación de un programa de guías y de visitas guiadas, disminución de comportamientos potencialmente perjudiciales de los usuarios o visitantes no guiados que realizan actividades recreativas en Bahía Tamarindo; número de orientaciones en el año, resultado de las intervenciones, numero de material impreso sobre mejores prácticas para uso durante las intervenciones, registro e informe sobre logros alcanzados de las actividades voluntarias desarrolladas.

65. Coordinar de forma colaborativa al menos una limpieza de desperdicios sólidos al año en Bahía Tamarindo

    - **Resultados esperados y métricas:** Coordinación de al menos una limpieza anual en Bahía Tamarindo, número

de desperdicios cuantificados, peso de los desperdicios, alcance de la publicación de los resultados por las redes sociales y página web de la RNCLP, registro de participantes/ voluntarios

66. Mantener la página web de la RNCLP (coralesdelestepr.com) y sus redes sociales con información específica sobre la reserva, e información del comportamiento y etiqueta que debemos asumir al visitar la misma.
    - **Resultados esperados y métricas:** Al menos cinco (5) publicaciones mensuales compartidas a través de las redes sociales y el blog marino de la página web durante meses de alta visitación. Alcance mensual de las redes sociales y de la página web. Registro del número de visitas al sitio cibernético de la reserva y las redes sociales
67. Incluir información en sus distintas formas de difusión en las hospederías y en los hoteles en Culebra y en los distintos sitios visitados por los turistas.
    - **Resultados esperados y métricas:** al menos 75% de las hospederías endosadas por la Compañía de Turismo ofrecerán información educativa sobre la RNCLP, y la forma que pueden ayudar a conservar sus recursos marinos, y etiqueta al visitarlas.

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $15,000, DRNA, NOAA, Fuentes privada.

Proyecto #24: Capacitación de los operadores turísticos autorizados de la RNCLP

Objetivo específico 5.8: Implementar un programa de educación continua de 24 horas dirigido hacia los guías turísticos de los operadores autorizados en la RNCLP para promover la adopción de mejores prácticas de turismo náutico, disminuir comportamientos potencialmente perjudiciales para el ecosistema y sus posibles impactos, y facilitar colaboraciones entre los operadores turísticos autorizados y el DRNA para la conservación de la biodiversidad de la RNCLP.

Entidades responsables: DRNA

Posibles colaboradores: Compañía de Turismo de Puerto Rico, Voluntarios del Cuerpo de Intérpretes y Científicos Auxiliares del DRNA, Operadores turísticos autorizados, UPR

Acciones a seguir:

68. Diseñar y validar currículo educativo para el Programa de Educación Continua enfocado en los operadores turísticos autorizados de la RNCLP para el 2018.
    - **Resultados esperados y métricas**: Currículo ambiental preparado, estructurado y validado por el DRNA y los operadores turísticos autorizados para finales del 2018.

69. Identificar estrategias de implementación del currículo ambiental para el 2018.
    - **Resultados esperados y métricas**: lista de estrategias con borradores de acuerdos colaborativos entre las partes interesadas y comprometidos en la implementación del programa.

70. Implementar el Programa de Educación Continua para los operadores turísticos autorizados de la RNCLP
    - **Resultados esperados y métricas:** número de talleres realizados y participación de cada uno, comportamientos potencialmente perjudiciales documentados antes y después de la implementación del programa, encuesta de satisfacción del turista luego de visitar la RNCLP con el operador turístico

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $15k, DRNA, NOAA, Fuentes privada.

TOTAL PRESUPUESTO PARA EL COMPONENTE DE EDUCACIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL- **$75,000-$100,000**

VI. Investigación científica 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.

Según el CIEL, a la hora de desarrollar y llevar a cabo un programa de investigación, es importante:

1. Definir unos objetivos específicos a los que queremos llegar con el desarrollo de este programa para poder priorizar los proyectos investigativos propuestos y conseguir una mayor eficacia en el programa.
2. Establecer un grupo científico técnico asesor encargado del programa de investigación, el cual se haga cargo del logro de esos objetivos.
3. Establecer un método de evaluación del programa para saber cuáles son sus logros, sus alcances y sus puntos débiles.

Proyecto #25: Creación de un Comité de Investigación para asegurar el buen funcionamiento del programa de investigación aplicada.

Objetivo específico 6.1: Sentar las bases para fortalecer **la comunicación entre los científicos y el DRNA con el fin de** promover la investigación científica aplicada que sirva de apoyo para las decisiones de manejo de la reserva natural**.**

Entidades responsables: DRNA

Posibles colaboradores: NOAA, UPR

Acciones a seguir:

71. Caracterizar los usos científicos de la RNCLP y crear una matriz con las investigaciones realizadas desde el 2014, **para el 2017**.

- **Resultados esperados y métricas**: Matriz con lista de investigaciones, objetivos, y contactos de cada investigador para finales del 2017.

72. Actualizar el inventario biológico de la RNCLP y entender las condiciones de los recursos marinos <u>para el 2019</u>.

- **Resultados esperados y métricas:** Actualización de lista de especies por grupo funcional de la RNCLP.

73. Establecimiento de un Comité de Investigación Aplicada Interdisciplinario para el Noreste de Puerto Rico **para** determinar las prioridades del programa de investigación, y **asegurar el buen funcionamiento del programa investigativo,** entre otras tareas indicadas abajo.

    Antes de crear el programa de investigación aplicada del noreste, hace falta definir los objetivos específicos del mismo para poder priorizar los proyectos de investigación y fortalecer la eficiencia y efectividad del mismo. El Comité de Investigación Aplicada Interdisciplinaria para el Noreste de Puerto Rico será el encargado de dicho programa y deberá ser constituido por:

    - Un experto en ciencias sociales con experiencia en el noreste de PR, con el compromiso necesario y dispuesto a trabajar en equipo y mantener buena comunicación con el sector social de investigación.

    - Un experto en ciencias marinas y aspectos biológicos con experiencia en el noreste de PR con el compromiso necesario y dispuesto a trabajar en equipo y mantener buena comunicación con el sector biológico de investigación.

    - Un experto en el manejo de AMP y planificación espacial marina con experiencia en el noreste de PR con el compromiso necesario y dispuesto a trabajar en equipo, y mantener buena comunicación con las agencias reguladoras.

    - Un técnico responsable de la coordinación y administración de los distintos proyectos del programa.

El Comité es el encargado de:

1. buscar financiamiento económico para la investigación (a través de fondos federales legislatura de PR, fundaciones interesadas, convenios internacionales, becas, etc)
2. la convocatoria de proyectos
3. participar en el proceso de evaluación y de selección de propuestas, estableciendo una prioridad de acuerdo a su aplicación en el manejo de la reserva y las preguntas de manejo priorizadas a través de un grupo focal con los investigadores interesados y el oficial de manejo de las reservas naturales del noreste.

- **Resultados esperados y métricas:** Lista de miembros multidisciplinarios del Comité de Investigación Aplicada, y una lista de preguntas de manejo de prioridad para el 2018, como también las bases del programa de investigación científica aplicada, y una lista de indicadores y métodos de evaluación del alcance, logros y puntos débiles del comité.

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $10k; DRNA, NOAA,

Proyecto #26: Fortalecimiento de la investigación aplicada al manejo y la comunicación de los resultados con los sectores de interés y tomadores de decisiones.

Objetivo específico 6.2: Promover una investigación científico-técnica de carácter interdisciplinario, que tenga aplicación directa y sirva como una herramienta de apoyo eficaz e informe las actividades de manejo de la reserva.

Entidad responsable: DRNA

Posibles colaboradores: UPR

Acciones a seguir:

74. Dar prioridad a proyectos investigativos de carácter aplicado, es decir a aquellos proyectos con aplicación directa a la resolución de problemas de manejo y sobre las interacciones entre los

sistemas naturales y humanos. Debemos distinguir entre investigación:

75. Promover la coordinación, reunión y grupos de trabajo entre manejadores y científicos presentando informes con los resultados obtenidos e identificando cómo utilizarlos en el manejo de la AMP.

76. Informar y transmitir el conocimiento obtenido en las investigaciones a los sectores de interés y aplicar el conocimiento a la toma de decisiones para el manejo de la RNCLP.
77. Facilitar el proceso de solicitud de permisos de investigación aplicada para la RNCLP

    - Resultados esperados y métricas**:** número de orientaciones de apoyo a los investigadores en el proceso de obtener permisos de investigación aplicada.

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $5,000; DRNA, NOAA,

Proyecto #27: Identificación multisectorial y monitoreo colaborativo de los límites de cambio aceptable para la RNCLP.

Objetivo específico 6.3: Identificar al menos cinco (5) condiciones e indicadores sociales y ecológicos que informen los límites de cambio aceptable para el 2018.

El estudio establecerá las condiciones deseadas (sociales y del recurso natural) o indicadores que dirigirá los esfuerzos de manejo para su mantenimiento y no sobrepasar los mismos. Los principios de este esfuerzo están relacionados a la capacidad de carga de los lugares más visitados, o nivel de actividad humana, ya sea recreativa, comercial, educativa o científica, que la RNCLP puede acomodar sin impacto adversos a la integridad ecológica del espacio, hacia las comunidades locales que se benefician directamente de sus servicios y a la calidad de la experiencia de los visitantes. Estas condiciones limitantes se deberán determinar y monitorear de forma multisectorial y colaborativa.
Entidad responsable: DRNA

Posibles colaboradores: UPR, Comité de Turismo Sustentable de la RNCLP

Acciones a seguir:

78. Completar el estudio para identificar al menos cinco (5) condiciones e indicadores sociales y ecológicos que informen los límites de cambio aceptable para el 2018. Evaluar la capacidad de carga del área, y asegurar que las actividades se lleven a cabo dentro de unos límites de cambio aceptables.
    - **Resultados esperados y métricas**: Estudio de límites de cambio aceptable para la RNCLP completado para el 2018. Al menos cinco condiciones/ parámetros sociales y ambientales serán identificadas y validadas por la junta de manejo y el DRNA

79. Establecer un programa de monitoreo de los límites de cambio aceptable identificados para el 2019. De esta manera se garantizará que las actividades permitidas en la RNCLP no pasen las condiciones identificadas ni representen una amenaza a la integridad ecológica de la RNCLP.

    - **Resultados esperados y métricas:** Programa de monitoreo diseñado con posibles colaboradores, informes del monitoreo

Costos y posibles fuentes de financiamiento: $25,000, DRNA, NOAA, Fuentes privada

TOTAL PRESUPUESTO PARA EL COMPONENTE INVESTIGACIÓN APLICADA- **$40,000**

Evaluación y métricas de monitoreo generales:

- Informe con una relación de todos los proyectos, tanto los presentados, como los aprobados al comité técnico asesor.
- Memoria anual con los resultados de los proyectos acabados y sobre el estado de los que todavía están en curso.
- Actas de las actividades llevadas a cabo como: reuniones, mesas redondas, conferencias y charlas en universidades y escuelas.
- Informe de la cantidad de voluntarios locales involucrados.
- Informe anual sobre la aplicación de los resultados al plan de manejo, y descripción de los logros o mejoras obtenidas

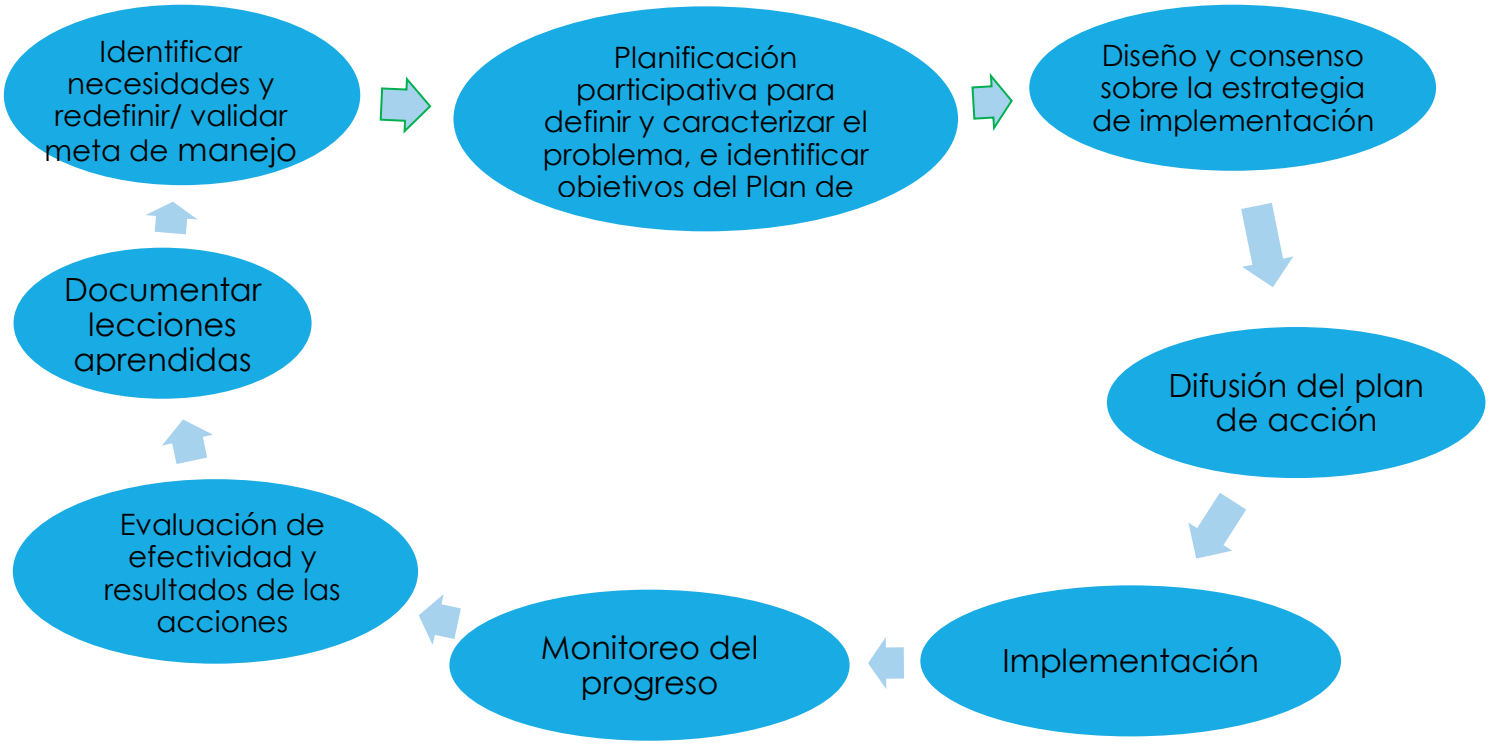
Implementación del Plan

Coordinación para la ejecución de las acciones propuestas

El DRNA deberá trazar estrategias para lograr la movilización y apoyo de sus oficinas con recursos necesarios o responsabilidades para la implantación, incluyendo la validación de la estrategia de implementación". A pesar de los espacios creados para facilitar la participación de los usuarios e integración de los mismos en el manejo de la RNCLP, hace falta crear un consenso sobre la estrategia o curso de acción para la implementación del plan.

Difusión del plan

Una vez se adopte este Plan de Acción, el DRNA y la Junta Asesora Comunitaria facilitará la circulación del mismo a través de todas las agencias, ONGs y sectores claves pertinentes que tengan interés en el área.



Participación de los sectores involucrados

Como recomendado en el Plan Maestro para el Desarrollo Sustentable de Culebra revisado en el 2012, "ante la escasez de personal y recursos, las organizaciones en Culebra han sido fundamentales en la protección de los recursos naturales y educación de residentes y visitantes". Para lograr mayor efectividad en la implementación del plan y, a su vez, seguir fortaleciendo el sentido de mayordomía de los sectores, se recomienda "capitalizar el recurso que representan las organizaciones de base comunitarias", y establecer acuerdos colaborativos para formalizar su participación e integrar los sectores de interés en la implementación y monitoreo de la efectividad de este plan de acción. Esta estrategia fue validada y reconocida nuevamente, a través de los procesos de planificación participativo desarrollados para la revisión y actualización de este Plan de Acción; se reconoció que el éxito a largo plazo del mismo dependerá de la calidad de colaboración e integración que se desarrolle. Para lograr mayor participación e integración de los sectores, hace falta seguir facilitando y promoviendo los espacios necesarios para definir y crear consenso sobre la(s) estrategia(s) o medio(s) de implementación y facilitar la colaboración y cooperación entre sectores de interés del espacio para fortalecer la efectividad y eficiencia en tiempos de crisis económica.

Cada sector de interés o organización comunitaria tiene su manera y espacio para participar en la implementación del plan y desarrollo de estrategias. A través de la junta de manejo multisectorial se identificarán las diversas formas en las que los sectores de interés y usuarios se podrán involucrar y los niveles de participación. Esto es algo que irá cambiando a largo plazo, mientras se fortalece la confianza y comunicación, y al concretizarse los acuerdos colaborativos entre el DRNA y los sectores. **La idea principal es aunar esfuerzos por la meta en común validada de forma participativa.**

"La implementación colaborativa de este plan, facilitará que los usuarios **entiendan el valor y la importancia de proteger los ecosistemas** marinos de la RNCLP y **desarrollen un sentido de pertinencia y mayordomía** hacia los mismos, de forma tal que se integren y colaboren con el Estado para mantener **óptimo la resiliencia y salud de los recursos marinos, como también la productividad y sostenibilidad de los servicios ecológicos** de los

Recomendaciones específicas de implementación a corto plazo:

Para lograr implementar efectivamente el plan de acción aquí delineado, hace falta:

1) Seguir facilitando y fortaleciendo la evolución de la visión o acercamiento de manejo de los recursos marinos de la RNAC hacia una basada en la gobernanza socioecológica adaptativa: continuación de la coordinación colectiva de esfuerzos para definir y alcanzar metas relacionadas a las interacciones humano-

ambientales de la RNAC para conservar los activos naturales y sociales del espacio mientras se sostienen los servicios de los ecosistemas marinos que alberga el mismo.

a. Según Kofinas, este acercamiento de manejo es más adecuado que el manejo convencional de arriba hacia abajo ya que provee mecanismos para ajustar los planes y estrategias al cambio dinámico e incertidumbre que vivimos y enfrentamos en la actualidad (Kofinas, 2009). Esto incluye los cambios sociales, económicos y tecnológicos que aumentan la posible huella humana en el sistema. Por ejemplo, el aumento de la capacidad y esfuerzos de usuarios para evadir los reglamentos y regulaciones ambientales para la conservación de los ecosistemas de la RNAC. Por lo tanto, es importante tener mecanismos de manejo suficientemente flexibles y viables que logren trabajar con los cambios y prevenir los comportamientos ilegales que no sean compatibles con la meta de manejo establecida. De lo contrario, aumentarían los conflictos, disminuirían la calidad y salud de los ecosistemas, disminuirá la biodiversidad del sistema y llevaría a mayor número de controversias en tiempos económicos difíciles.

b. Facilitar el fortalecimiento de los procesos de mayordomía o 'stewardship' multisectorial e interagencial para el manejo de la RNAC con fines de mantener las propiedades y situación deseada del sistema, reconociendo que el mismo se encuentra en constante cambio y lleno de incertidumbre.

2) Elaborar un diagnóstico específico para evaluar las condiciones actuales y capacidad de los sectores de interés y agencias manejadoras de poder alcanzar las metas validadas hacia el desarrollo sostenible de la RNCLP, como también las necesidades, retos y limitaciones que hacen falta trabajar para fortalecer la capacidad de resolver el problema de manejo y alcanzar la meta de este plan de forma colectiva.

a. Analizar y entender lo que conllevaría el implementar el plan de acción de forma colaborativa en condiciones de constante cambio e incertidumbre, en especial los procesos de toma de decisiones de la junta de manejo colaborativo, como también entender los mecanismos en las que el proceso de toma de decisiones se ajustaría al cambio. (Kofinas)

b. Actualizar y evaluar los elementos condicionantes para el manejo colaborativo de la RNCLP (elementos desfavorables, favorables y usos actuales dentro de la reserva natural) para así identificar estrategias de implementación concretas y efectivas que tomen en consideración las condiciones actuales y el capital humano existente y atienda las necesidades identificadas para el manejo del espacio. Esta evaluación facilitará e informará la toma de decisiones.

3) Coordinar reuniones interagenciales para recibir retroalimentación sobre las posibles estrategias de implementación del plan. El objetivo de estas reuniones será la elaboración de acuerdos colaborativos por agencia para cumplir con las responsabilidades y deberes ministeriales y asegurar la conservación de la biodiversidad de la RNCLP. El proceso de implementación del plan requiere una coordinación interagencial efectiva para lograr sus metas y aspiraciones de protección y conservación.

4) Facilitar la coordinación de reuniones de la junta asesora comunitaria para promover la comunicación multisectorial. Esto incluye la elaboración del Acuerdo Colaborativo donde se identificarán modos de colaboración, comunicación, responsabilidades y roles de las partes involucradas e interesadas en el manejo de la reserva natural. Toda evaluación de consultas y endosos para el desarrollo de proyectos o actividades en la reserva natural o cuencas aledañas deberán ser compartidas con la junta de manejo para recibir su retroalimentación multisectorial.

    a. Se recomienda elaborar un protocolo de comunicación y asesoramiento e identificar los criterios que serán utilizados como referencia para emitir recomendaciones al DRNA tanto para la evaluación de propuestas públicas, así como de aquellas sometidas por intereses privados.

    b. Según recomendado en el Plan Maestro para el Desarrollo Sustentable de Culebra revisado en el 2012, se sugiere la elaboración de un acuerdo colaborativo entre el Municipio-ACDEC , organizaciones sin fines de lucro y el DRNA.

5) Iniciar el proceso de revisión para enmendar el Reglamento 8013 y recibir retroalimentación de la junta asesora comunitaria.

6) Coordinar y facilitar grupos focales por sector para integrarlos en la implementación del plan. El proceso de implementación requiere

coordinación y comunicación multisectorial para lograr con mayor efectividad los objetivos validados.

7) Seguir promoviendo la democratización del proceso decisional e la planificación y los diálogos multisectoriales para facilitar la implementación del plan.

8) Crear los grupos de trabajo identificados en el plan para su ejecución y la elaboración de planes específicos para los objetivos que así lo requieran.

9) Seguir promoviendo la democratización del proceso decisional de la planificación y los diálogos multisectoriales para facilitar la implementación del plan.

10) Documentar, anualmente, las lecciones aprendidas para promover un manejo adaptativo.

11) Fortalecer la confianza y los canales de comunicación multisectoriales y entre agencias.

12) Informar periódicamente a los usuarios y sectores de interés sobre los éxitos y el progreso del plan a través de las redes sociales y la página de internet.

Ejecución de los compromisos presupuestarios

Luego de la adopción del plan de acción, el DRNA deberá evaluar las posibles fuentes de financiamiento internas y disponibilidad de fondos para la implantación del mismo. Es vital la búsqueda y asignación de fondos para lograr la meta establecida. Estos fondos serán necesarios para cubrir gastos como: investigación, educación, vigilancia con oficina local (DRNA) y equipo necesario para implementar el plan de acción.

Algunas de las alternativas para la adquisición de fondos pueden ser las siguientes:

- Diseñar e implementar un programa o plan para el recaudo de los fondos provenientes de la actividad pesquera y turística comercial.
  - 25% de los recaudos de las operaciones turísticas autorizados a través del Reglamento 8013
  - 25% de los recaudas de licencias de pesca comercial
  - 10% de marbetes comerciales?*

- Donaciones privadas- colaboración con el sector privado
    - RFP- donaciones a través de acuerdos colaborativos que atiendan las necesidades y objetivos de este plan
- Fondos federales: NOAA, Sea Grant, Caribbean Coral Reef Institute, National Fish and Wildlife Foundation, EPA, USGS, y otros.
- Recaudos municipales a través de la Ley 292

Monitoreo y evaluación

Uno de los principios establecidos a través de la 'Política Pública del Océano de los Estados Unidos' es el monitoreo y la evaluación de los objetivos trazados en los planes de manejo y que los mismos tengan la flexibilidad para adaptarse a lo que se aprende en el camino a través del tiempo y la evolución del entendimiento de los problemas, los cambios globales ambientales y usos emergentes. Para evaluar el cumplimiento de las metas y objetivos de este plan de acción y ajustar los objetivos a largo plazo, los mismos serán monitoreados periódicamente por el oficial de manejo del DRNA y el apoyo de la Junta Asesora Comunitaria.

Monitoreo de progreso del Plan de Acción

El monitoreo anual y sistemático **del progreso de la implantación** del Plan de Acción se llevará a cabo para determinar si las metas y objetivos de manejo se están cumpliendo en cantidad y calidad de acuerdo a lo programado (DRNA 2016). El monitoreo consiste en comprobar el nivel de ejecución de los objetivos específicos por componente validados (DRNA 2016). A través de un monitoreo de las métricas indicadas para cada acción se evaluará el progreso de las mismas e informará la toma de decisiones y proceso de manejo adaptativo.

Recomendaciones de monitoreo

- Evaluar el progreso de los objetivos y acciones específicas anualmente.
- Elaborar un informe de progreso cada seis meses.

Evaluación de efectividad de las acciones y *comprobación de la ejecución de los proyectos*

A través de la **evaluación** se compara los resultados con los objetivos y metas propuestas; así como el grado de impacto de la ejecución de las acciones trabajadas para lograr las mismas y alcanzar la meta establecida. Se evaluará si la implementación de las acciones ha sido efectivas en alcanzar los

objetivos y metas. Los resultados de la evaluación permitirán ajustar y tomar las acciones correctivas pertinentes para adaptar el plan, si es necesario (DRNA, 2016). El proceso de evaluación proveerá información acerca del grado de cumplimiento de los objetivos específicos del plan, los desvíos en el cumplimiento de los objetivos y sus causas, y los principales problemas que requieren atención. El proceso de evaluación facilitará la aplicación de ajustes en los planes y ayudará a redefinir los nuevos objetivos y metas.

Recomendaciones de evaluación y revisión del Plan de Acción

1. Facilitar las reuniones necesarias para evaluar la efectividad de los objetivos trazados en este plan en el 2022. Se recomienda que el proceso de evaluación sea el resultado del consenso entre las agencias reguladoras y la junta de manejo colaborativo multisectorial.

2. Creación de un Consejo Asesor de la RNCLP que participe en la revisión del Plan de Manejo, la evaluación y defina junto al personal del DRNA las estrategias que se utilizarán para evaluar los logros en el manejo de la Reserva.

3. Revisar este documento en el 2022 y que se comparta el informe de progreso final con los sectores de interés. Este informe público detallará los logros y progreso a cinco años de implementación de este plan para el beneficio de los interesados en estos asuntos. (Plan de Manejo 2009)

Bibliografía

Erik de Ruyter van Steveninck, 2016. Decision-making. Presentación de la **UNESCO-ICE.**

Plan de Manejo de la Reserva Natural Arrecifes de la Cordillera. Revisado por Consultores Ambientales Inc. 2009.

Plan de Manejo de la Reserva Natural Canal Luis Pena. CIEL, 2008.

Morales, J. 2001. Recomendaciones para las buenas prácticas en interpretación de un patrimonio natural y cultural: www.document.interpretacionesdelpatrimonio.com/docs/IVjornadas/recomednaciones_calidad_AIP.pdf

Ortiz, G. 2012. Plan de Ordenamiento para el Uso de Embarcaciones y el Establecimiento de Boyas de Amarre Reservas Naturales: La Parguera, Bosque Estatal de Guanica, Caja de Muertos, Arrecifes de la Cordillera y Canal Luis Pena. Vicente & Associates, Inc. Sometido al Programa de Conservación y Manejo de Arrecifes de Coral, Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. Tarea CRI-10 NOAA Awards NA08NOS4190388

Walton A. Gomei M. and Di Carlo G. 2013. STAKEHOLDER ENGAGEMENT. Participatory Approaches for the Planning and Development of Marine Protected Areas. World Wide Fund for Nature and NOAA— National Marine Sanctuary Program. 36 pages.

DRNA, 2016. 'Guía Administrativa para la Elaboración de los Planes de Manejo para Áreas Naturales Protegidas'.

US Ocean Policy Framework