



ESPECIFICACIONES PARA EL SUMINISTRO E INSTALACION DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN NÁUTICA DE CANALES DE NAVEGACIÓN DEL ARCHIPIELAGO DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO, EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL LOS CORALES DEL ROSARIO Y DE SAN BERNARDO.

1. Antecedentes

1.1. El proyecto Áreas Protegidas y Diversidad Biológica

Colombia es uno de los países más ricos en diversidad biológica y cultural en el mundo. Actualmente, esa diversidad está representada en 60 áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN), que con un total de 22'982.013,14* hectáreas representa el 11.10% de la superficie nacional (marina y terrestre). Dicha extensión de áreas protegidas del SPNN corresponde a un 12.61% del área continental a nivel nacional y a un 9.25% del área marina a nivel nacional.

La entidad además tiene, a través de la delegación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la administración de cuatro (4) áreas protegidas adicionales bajo la categoría de Distritos Nacionales de Manejo Integrado-DNMI, las cuales tienen una extensión total de 15'654.415.37* hectáreas.

Así, el total en extensión de áreas protegidas administradas por la entidad PNNC es de: 38'636.428.51* hectáreas (que corresponden a 60 áreas del SPNNC más 4 DNMI), equivalente al 18.66% de la superficie nacional (marina y terrestre). Dicha extensión de áreas protegidas administradas por la entidad PNNC corresponde a un 12.91% del área continental a nivel nacional y a un 25.54% del área marina a nivel nacional.

Parques Nacionales Naturales de Colombia, cuenta con el apoyo de la cooperación financiera alemana, a través del KfW mediante la cual se cofinancia el Programa "Áreas Protegidas y Diversidad Biológica-Fase II" el cual actualmente abarca un apoyo a 19 áreas protegidas de las regiones Andes Nororientales, Caribe, Pacífico, Orinoquía y Andes Noroccidentales, enfocándose principalmente en el mejoramiento de las estructuras de gestión de las áreas, así como en los esquemas de conservación y uso de los recursos naturales por parte de la población local tanto dentro de las áreas protegidas como en zonas aledañas. Específicamente para la territorial Caribe, el apoyo de la fase II de dicho Programa se concentra en el Parque Nacional Natural Paramillo ubicado en jurisdicción de los departamentos de Córdoba y Antioquia, y el Parque Nacional Natural Los Corales del Rosario y de San Bernardo ubicado en jurisdicción del departamento de Bolívar, este último siendo apoyado principalmente con intervenciones relacionados con el componente 2. del Programa, componente denominado *Fortalecimiento de Esquemas de Conservación y Uso Sostenible*, en la medida 2.4. *Fortalecimientos de actividades turísticas en AP*.

1.2. Contexto para el uso de los bienes/servicios por adquirir

El Parque Nacional Natural Los Corales del Rosario y de San Bernardo – PNNCRSB, es una de las áreas que integra el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, adscrita a la Dirección Territorial

*Fuente: cifras de hectáreas geográficas (SIG) del RUNAP



Caribe, declarado y delimitado inicialmente como PNN Los Corales del Rosario mediante Acuerdo N° 26 de 1977 del INDERENA, el cual fue aprobado por la Resolución N° 165 de 1977 del Ministerio de Agricultura, creado con el objeto de conservar la flora, la fauna, las bellezas escénicas naturales, los complejos geomorfológicos y las manifestaciones históricas o culturales con fines científicos, educativos, recreativos o estéticos, complejos lagunares; posteriormente a través del Acuerdo N° 0085 de 1985 del INDERENA, aprobado por la Resolución Ejecutiva N° 171 de 1986 del Ministerio de Agricultura, se aclaran y delimitan nuevamente los linderos del parque; luego mediante el Acuerdo N° 0093 de 1988 del INDERENA, aprobado por Resolución Ejecutiva N° 59 de 1988 del Ministerio de Agricultura, se realindera el parque; posteriormente con Resolución N° 1425 de 1996, el Ministerio del Medio Ambiente realindera nuevamente el parque en 120.00 hectáreas y modifica su denominación, en adelante Parque Nacional Natural Los Corales del Rosario y de San Bernardo, con el objeto de complementar la representatividad biogeográfica incluyendo áreas insulares y marinas que contienen ecosistemas de alta biodiversidad y productividad relacionadas con el complejo del Archipiélago de Nuestra Señora del Rosario y del Archipiélago de San Bernardo que ameritan su protección. Finalmente, mediante Resolución N° 2211 de 2016 el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible precisa cartográficamente los límites del Área Protegida.

Por otra parte, con relación a su instrumento de planificación, mediante la Resolución 0160 de 2020 se adoptó el nuevo Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Los Corales del Rosario y de San Bernardo, en el cual se definieron cuatro Objetivos de Conservación y siete Valores Objeto de Conservación, de la siguiente manera:

Objetivos de Conservación:

- Proteger los ecosistemas marino-costeros principalmente arrecifes de coral, praderas de fanerógamas marinas y manglares, para el mantenimiento de la conectividad y representatividad ecosistémica, contribuyendo a la funcionalidad en la Eco-región del Caribe Archipiélagos Coralinos (ARCO).
- Conservar espacios naturales importantes para la provisión de servicios ecosistémicos y el uso compatible con los objetivos, función y naturaleza del área protegida por parte de las comunidades étnicas del área de influencia del PNN Los Corales del Rosario y de San Bernardo.
- Contribuir a la conservación de especies con un alto nivel de riesgo con el fin de mantener sus poblaciones durante las etapas del ciclo de vida que desarrollan en el PNN Los Corales del Rosario y de San Bernardo.
- Contribuir a la conservación de la biodiversidad del área protegida a través del rescate de los significados culturales del territorio, el conocimiento y las prácticas tradicionales sostenibles de las comunidades negras de Ararca, Santa Ana, Playa Blanca, Barú, Isla del Rosario y Santa Cruz del Islote.

Valores Objeto de Conservación:

- Arrecifes de coral
- Praderas de pastos marinos
- Bosques de manglar
- Lagunas costeras
- Litoral arenoso
- Tortugas marinas



- Conocimientos y prácticas tradicionales de las comunidades negras de Ararca, Santa Ana, Playa Blanca, Barú, Isla del Rosario y Santa Cruz del Islote, asociados a la conservación de la biodiversidad del área protegida

Así mismo, mediante proceso de consulta previa con comunidades afrodescendientes se establecieron los siguientes acuerdos entre los Consejos Comunitarios de Comunidades Negras - CCCN y Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNNC, los cuales se integraron en el actual Plan de Manejo del PNNCRSB 2020-2024 adoptado mediante resolución 0160 de 2020:

1. PNNC y los CCCN de Islas del Rosario, Barú, Santa Ana, Ararca, Playa Blanca y Santa Cruz de Islote, acuerdan que el plan de manejo objeto de la presente consulta previa, es el instrumento de planificación y manejo del PNN CRSB y que PNNC lo adoptará mediante resolución en el primer trimestre de 2019.
2. PNNC y los CCCN de Islas del Rosario, Barú, Santa Ana, Ararca, Playa Blanca y Santa Cruz de Islote, concertarán durante el primer trimestre de 2019 una estrategia de comanejo, orientada al manejo conjunto del AP. Para esto se concertará su propio reglamento, se creará un mecanismo que la materialice, con instancias (directivas y operativas) que permitan la participación real y efectiva de las comunidades. La estrategia de comanejo no implica pérdida de autonomía de los CCCN de Islas del Rosario, Barú, Santa Ana, Ararca, Playa Blanca y Santa Cruz de Islote. Así mismo PNN mantendrá su autonomía administrativa, financiera, presupuestal, el ejercicio de la autoridad ambiental y en general las funciones y competencias establecidas en la Constitución y la Ley.
3. Durante el primer trimestre de 2019, PNNC iniciará la ruta para la declaratoria, que permita establecer la posibilidad de una ampliación del AP que incluya el arrecife de Varadero.
4. PNNC y los CCCN de Islas del Rosario, Barú, Santa Ana, Ararca, Playa Blanca y Santa Cruz de Islote, concertarán la identificación y caracterización de las prácticas tradicionales en los temas de pesca, turismo comunitario y otros usos compatibles con la naturaleza, objetivos y funciones del AP, los derechos y obligaciones de las comunidades negras según lo establecido en la ley 70 de 1993. El resultado será parte integral del PM
5. PNNC y los CCCN de Islas del Rosario, Barú, Santa Ana, Ararca, Playa Blanca y Santa Cruz de Islote, acuerdan el siguiente VOC Cultural “Los conocimientos y las prácticas tradicionales de las comunidades negras de los CC de Ararca, Santa Ana, Playa Blanca, Barú, Isla Rosario y Santa Cruz de Islote, que aportan a la conservación de la diversidad biológica y cultural del PNN CRSB.
6. PNNC y los CCCN de Islas del Rosario, Barú, Santa Ana, Ararca, Playa Blanca y Santa Cruz de Islote, concertarán planes y programas que involucren a las comunidades en actividades permitidas en el Área Protegida.
7. PNNC y los CCCN de Islas del Rosario, Barú, Santa Ana, Ararca, Playa Blanca y Santa Cruz de Islote, a partir de la protocolización de los acuerdos se compromete a trabajar conjuntamente y de manera prioritaria en los siguientes temas:
 - Plan de ordenamiento ecoturístico
 - Estrategia de comunicación y educación ambiental
 - Uso y manejo de los recursos hidrobiológicos
 - Protocolo de restauración y conservación

El Parque Nacional Natural Los Corales del Rosario y San Bernardo, pondrá en consideración de los CCCN de Islas del Rosario, Barú, Santa Ana, Ararca, Playa Blanca y Santa Cruz de Islote, la información que ha venido construyendo al respecto en cada uno de los temas mencionados.



8. Como resultado del proceso de consulta previa, a partir de la protocolización de sus acuerdos, PNN y las comunidades de Islas del Rosario, Barú, Santa Ana, Ararca, Playa Blanca y Santa Cruz de Islote, se comprometen a trabajar de manera conjunta en la conservación del AP bajo los principios de buena fe, equidad y corresponsabilidad, entre otros, los cuales serán fundamento importante de la instancia que materialice la estrategia de comanejo.
9. PNNC y los CCCN de Islas del Rosario, Barú, Santa Ana, Ararca, Playa Blanca y Santa Cruz de Islote, gestionarán conjuntamente los recursos físicos, financieros y logísticos y humanos para la implementación del Plan Estratégico.
10. PNNC y los CCCN, gestionarán conjuntamente ante la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) un proceso de ordenamiento pesquero en la zona aledaña al AP, en donde se evidencie el papel del PNNCRSB como zona fuente y su aporte a la conservación de los recursos hidrobiológicos y a las prácticas y costumbres tradicionales sostenibles de las comunidades negras.
11. PNNC y los CCCN de Islas del Rosario, Barú, Santa Ana, Ararca, Playa Blanca y Santa Cruz de Islote, gestionarán los espacios necesarios para la coordinación interinstitucional con relación al análisis y adopción de las medidas necesarias relacionadas con erosión costera, cambio climático, residuos sólidos y contaminación de aguas en el área de influencia del PNNCRSB.
12. PNNC y los CCCN de Islas del Rosario, Barú, Santa Ana, Ararca, Playa Blanca y Santa Cruz de Islote, ordenarán la Zona 5 (Zona de manejo especial con las comunidades) a través de la generación del conocimiento y monitoreo de actividades desarrolladas por la comunidad que permita la suscripción de acuerdos de uso y manejo y que contribuyan con la regulación.
13. PNNC y los CCCN de Islas del Rosario, Barú, Santa Ana, Ararca, Playa Blanca y Santa Cruz de Islote, advierten que existen problemáticas que generan afectación cultural, social, ambiental y económica en la región que impactan tanto la zona de influencia como el AP, las cuales se deben abordar de manera prioritaria y conjunta a fin de encontrar espacios, oportunidades y acciones de incidir en la solución, y aportar al ordenamiento y desarrollo local que permite la sostenibilidad de los territorios ancestrales y de los ecosistemas.

Además de los acuerdos numerados anteriormente, en el Plan de Manejo 2020-2024 del Parque Nacional Natural Los Corales del Rosario y de San Bernardo, se establece la zonificación y régimen de usos de estas zonas. Las cuales por ser marinas son difíciles de delimitar claramente, por lo que los usuarios y en general las personas que navegan y transitan por él, no reconocen las diferentes zonas establecidas, así como los usos y actividades permitidas. Debido a esta situación y por el grado de impacto sobre los ecosistemas marinos protegidos presentes en las zonas de mayor uso (principalmente presiones ejercidas por las actividades de pesca y turismo), Parques Nacionales como Autoridad Ambiental en uso de sus facultades legales reglamentó, mediante Resolución N° 0273 del 6 de diciembre de 2007 los canales de navegación y sitios permitidos para buceo y amarre de embarcaciones al interior del área protegida (en el Plan de Manejo anterior), especificando en el punto 1 del Artículo 6 los canales de navegación del Archipiélago de Nuestra Señora del Rosario.

En cuanto a la metodología para la implementación de sistemas de señalización en el área protegida, el PNNCRSB en colaboración con la Agencia Estadounidense National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA, desde el año 2007 ha venido implementando la metodología desarrollada por esta última, conocida como tecnología de bajo impacto. Dicha tecnología fue usada en el área protegida dada la importancia de los Valores Constitutivos, Bienes y Servicios Ambientales que protege el PNNCRSB, y que se describe a

continuación como una alternativa viable para continuar replicando, siendo esta la señalización autorizada por el área protegida. Seguidamente, se describen los principales tres componentes del sistema:

- **Componente de anclaje mediante la utilización de anclajes de bajo impacto:**

Este componente permite la implementación de un sistema de señalización marina que contribuya a la conservación de los ecosistemas marino-costeros en el PNNCRSB; a través del uso de tecnologías limpias y compatibles con el ambiente y tipo de sustrato presente de la zona. Razón por la cual es permitido y aprobado según los lineamientos establecidos por esta autoridad ambiental (PNNCRSB), por ser un sistema que genera mínimo o nulo impacto sobre los ecosistemas protegidos. Dado que es permanente, fijo al fondo y produce mínima perturbación; no requiere de excavaciones y evita colocación de muertos de hormigón y otros elementos extraños, no produce contaminación visual o de otro tipo; además, ofrece excelente estabilidad al sistema, ya que no se desplaza a pesar de la existencia de condiciones extremas de viento, corrientes, y demás variables meteorológicas y oceanográficas. Adicionalmente, aporta al ordenamiento del sector, y se disminuyen los riesgos a visitantes por la realización de actividades turísticas de forma desordenada. En la Figura 1, se presenta el sistema mencionado.



Figura 1. Sistema de anclaje de bajo impacto tipo Manta Ray.

- **Componente de sujeción (anclaje – componente de flotación)**

El sistema de sujeción une el componente de anclaje con el componente de señalización, flotación o boyas.

- **Componente de señalización, flotación o boyas**

El sistema de señalización del PNNCRSB es un gran avance en materia de conservación del área protegida, dado que, con la implementación de tecnologías limpias, se ha logrado ir reemplazando paulatinamente los sistemas anteriores que básicamente constaban de muertos de concreto que eran arrojados al fondo marino en algunos casos afectando gravemente los valores constitutivos del área protegida. En este sentido, se implementará un sistema amigable y compatible con el medio ambiente para la delimitación de los canales de navegación del Archipiélago de Nuestra Señora del Rosario, de acuerdo a lo contemplado en la Resolución N° 0273 del 6 de diciembre de 2007. (Ver Figura 2).

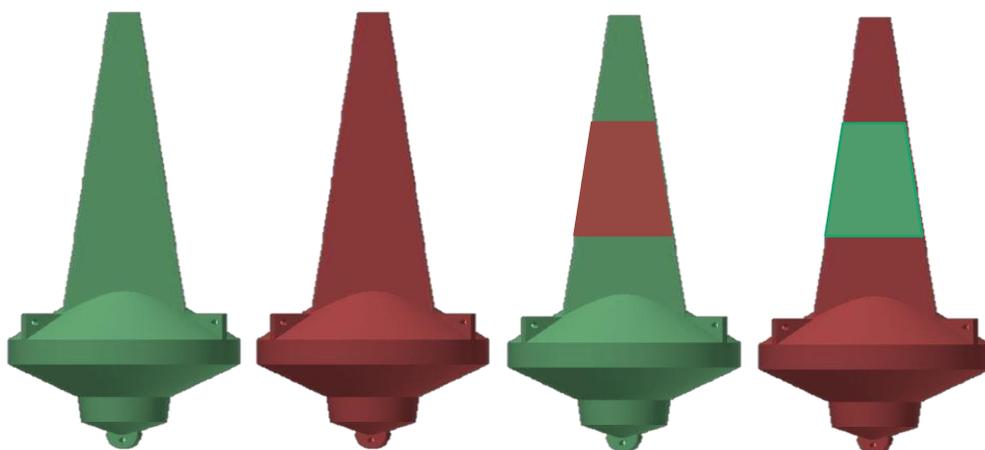


Figura 2. Boyas spar para canales de navegación.

2. Necesidad que se pretende satisfacer

2.1. Necesidad:

Se requiere recuperar el sistema de señalización náutica de los canales de navegación del Archipiélago de Nuestra Señora del Rosario acorde a lo estipulado en la Resolución No 0273 de 2007 de la Unidad de Parques Nacionales Naturales; donde se especifican los Canales de Navegación con requerimientos solicitados por la Señalización Marítima del Caribe – SEMAC, brindando cobertura a las zonas generales de uso público utilizadas para la recreación. Adicionalmente para los navegantes, pobladores de las comunidades del área de influencia, arrendatarios, centros de buceo, clubes náuticos, y en general para todos los usuarios del Parque, el sistema de señalización náutica se convierte en una herramienta fundamental que les brinda seguridad, disminuyendo los riesgos de accidentalidad dentro del área protegida, rutas de acceso, sitios de uso y sitios de disminución de velocidad para evitar daños a los ecosistemas presentes.

Igualmente, otras actividades conexas a las anteriores que están generando consecuencias ambientales negativas, se presentan por la realización de actividades recreativas a motor (tránsito de embarcaciones, motos acuáticas, y remolque de gusanos y donas principalmente) que son desarrolladas de manera informal en su mayoría, sin el cumplimiento de los requisitos legales, actividades que generan ruido, re suspensión de sedimentos, fragmentación de partes marinas, destrucción de corales y pastos marinos, alteración de los procesos fisicoquímicos y biológicos de los ecosistemas asociados; además del oleaje que producen las hélices y motores, provocando el fenómeno de erosión costera.

Por lo tanto, desde la formulación del primer Plan de Manejo del área protegida (2007 – 2012), se logró identificar la importancia de regular las actividades permitidas al interior del área protegida, en aras de contribuir a disminuir las diferentes presiones; entre ellas, el ordenamiento de la actividad turística, para lo cual resultó muy importante la elaboración de un análisis interno que determinará el tipo de infraestructura requerida que aportará a su ordenamiento. En el 2006, se formuló el primer proyecto de señalización marina con el uso de tecnologías limpias y de bajo impacto que ordenaran los canales de navegación y redujeran el uso indiscriminado de anclas sobre los valores constitutivos del PNN; este proyecto incluía la capacitación de



sus funcionarios y contratistas con la finalidad de generar capacidad instalada, quienes fueron capacitados por personal de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica – NOAA de los Estados Unidos de América y quienes administran áreas marinas protegidas.

Paralelamente, el PNNCRSB basado en un estudio de batimetría de detalle, logró diseñar e instalar con ayuda de Capitanía de Puerto y Señalización Marítima del Caribe, el actual esquema de señalización de actividades náuticas del área protegida, con el uso de un sistema de anclaje de bajo impacto tipo Manta Ray para los canales públicos en los archipiélagos de Nuestra Señora del Rosario y San Bernardo conformada por boyas tipo lápiz de color rojo y verde, acorde a las convenciones internacionales.

2.2. Justificación

Es importante mencionar que el área protegida es una de las más visitadas del país con 1.246.983 visitantes en el año 2019, registrando para la vigencia del 2020, un ingreso total de 369.409 visitantes (en 5 meses meses y medio en los que estuvo abierto el Parque con ocasión de la pandemia por el COVID-19) y alcanzando en el 2022 mas de 700.000 visitantes siendo un año de reactivación económica. Evidencia la afluencia de visitantes que año a año ingresan al área protegida y que se estima siga en aumento, debido principalmente a sus atractivos naturales, y bienes y servicios ambientales; sin embargo, la actual dinámica turística presentada en el área protegida genera presiones como, pisoteo, sedimentación, contaminación, disposición inadecuada de residuos sólidos, y actividades nauticas (anclajes en zonas de pastos y corales, tránsito de embarcaciones en zonas no permitidas, circulación de embarcaciones a altas velocidades), entre otros.

Actualmente, el PNNCRSB carece en gran medida de la infraestructura de señalización requerida para la navegación, conservación de ecosistemas, delimitación de zonas de acuerdo a la Resolución N° 0273 del 6 de diciembre de 2007 y seguridad de los visitantes. La señalización permitirá los usuarios diferenciar las distintas zonas de uso como son, fondeo, actividades de sol y playa, zonas de baño, deportes náuticos sin motor o tránsito de embarcaciones por canales de navegación y a velocidades permitidas, exponiendo a un riesgo innecesario a los miles de visitantes, a la vez que deterioran la base natural del ecosistema representativo para nuestro País.

Por lo anterior, se requiere de la implementación de un sistema de señalización náutica en los canales de navegación del área protegida, inicialmente en el Archipiélago de Nuestra Señora del Rosario mediante el uso de un sistema de anclaje de bajo impacto que minimice los efectos sobre los valores objetos de conservación del área protegida, así como la implementación de un plan de mantenimiento (contrapartida de Parques Nacionales Naturales de Colombia) que asegure la durabilidad del sistema a lo largo del tiempo, y, que establece para el archipiélago objeto de la intervención:

Archipiélago de Nuestra Señora del Rosario:

- a) Entrada por el noreste de Isla Bonaire, sector de Cebolletas (Islas Caguamo y Bonaire): se ingresa por entre las boyas ubicadas en coordenadas Lat 10° 11' 12.89" N-Long 75° 42' 53.92" W y Lat 10° 11' 13.06" N Long 75° 42' 52.93" W. Este canal conduce hacia las Islas Caguamo y Bonaire, Isla Pirata, Sur de Isla Grande y ensenada frente a Media Naranja - Isla Grande. Se extremarán



- precauciones para el ingreso hacia la ensenada de Media Naranja por tener restricciones calado, en especial para veleros con orza fija.
- b) Entrada a Isla Grande por el noroeste de Isla Pirata: se ingresa por entre las boyas ubicadas en coordenadas Lat 10° 11' 2.63" N- Long 75° 43' 25.84" W y Lat 10° 11' 2.83" N Long 75° 43' 25.02" W. Este canal permite el acceso al norte de Isla Grande, Isla Fiesta, Isla Pelao e Isla Latifundio y Minifundio.
 - c) Entrada al norte de Isla Grande por el sector de la Ensenada de Las Mantas: se ingresa por entre las boyas ubicadas en coordenadas Lat 10° 11' 4.34" N Long 75° 44' 30.68" W y Lat 10° 11' 2.59" N Long 75° 44' 30.52" W. Este canal conduce al sector de la Ensenada de Las Mantas y el Norte de Isla Grande, Isla Latifundio y Minifundio
 - d) Entrada a Caño Ratón por el norte: se ingresa por entre las boyas ubicadas en coordenadas Lat 10° 11' 2.25" N- Long 75° 45' 2.23" y Lat 10° 11' 2.52" N-Long 75° 45' 0.55" W. Este canal permite el acceso al sector de Caño Ratón, Punta Brava-Isla Grande, Isla Naval, Isleta, Isla No te Vendo, Isla Macabí, Isla Gloria.
 - e) Entrada a Caño Ratón por el sur: se ingresa por entre las boyas ubicadas en coordenadas Lat 10° 10' 10.59" N - Long 75° 44' 57.51" W y Lat 10° 10' 10.17" N-Long 75° 44' 58.92" W. Este canal permite el tránsito por Caño Ratón y el sur de Isla Grande, y el acceso a Isla Naval, Punta Brava-Isla Grande, Isleta, Isla No te Vendo, Isla Macabí, Isla Gloria.
 - f) Entrada norte al canal entre Isla San Quintín e Isla Macabí: se ingresa por entre las boyas ubicadas en coordenadas Lat 10° 11' 3.50" N Long 75° 45' 52.32" (W y Lat 10° 11' 3.80" N Long 75° 45' 49.36" W. Este canal conduce a la Isla San Quintín, Isla Pavitos, el sector de Pajarales, Isleta, Isla Macabi, Isla Gloria.
 - g) Entrada a Isla Grande por el sureste: se ingresa por entre las boyas ubicadas en coordenadas Lat 10° 10' 50.75" N- Long 75° 43' 11.38" W y Lat 10° 10' 48.43" N - Long 75° 43' 12.33" W. Este canal permite el acceso a Isla Pirata, al sur de Isla Grande, Islas Bonaire y Caguamo y ensenada frente a Media Naranja - Isla Grande. Se extremarán precauciones para el ingreso hacia la ensenada de Media Naranja por tener restricciones calado, en especial para veleros con orza fija.

En ese sentido la señalización de los canales de navegación propuesta contribuye entre otros, a:

- Disminuir presiones sobre los VOC.
- Generar sentido de pertenencia por el área protegida.
- El ordenamiento de actividades náuticas.
- Evitar el tránsito de embarcaciones por sitios no autorizados.
- Disminuir los riesgos sobre los visitantes por la realización de actividades turísticas de forma desordenada.

En la figura 3 se aprecia la propuesta de señalización náutica para el sector en mención, la cual fue trabajada conjuntamente con las entidades, Dirección General Marítima DIMAR-, Señalización Marítima del Caribe SEMAC-, Corporación de Turismo de Cartagena y Parques Nacionales Naturales de Colombia. Con recursos del Programa Áreas Protegidas y Diversidad Biológica financiado por la cooperación alemana a través del KFW, se surtirá la señalización de los canales de navegación del Archipiélago de Nuestra Señora del Rosario, conformada por boyas tipo spar que demarcan la entrada y salida de los canales.



Tabla 1. Coordenadas para la instalación de las boyas para canales de navegación.

N°	CLASE BOYA	MAGNA SIRGAS		WGS84		Color Boya
		ESTE	NORTE	LONGITUD	LATITUD	
1	Boya de señalización	4697031,023	2683351,926	75° 45' 57,566" W	10° 10' 20,195" N	Rojo
2	Boya de señalización	4696631,533	2683855,475	75° 46' 10,827" W	10° 10' 36,467" N	Rojo
3	Boya de señalización	4697873,982	2683146,337	75° 45' 29,826" W	10° 10' 13,740" N	Rojo
4	Boya de señalización	4698247,087	2683108,858	75° 45' 17,563" W	10° 10' 12,623" N	Rojo
5	Boya de señalización	4698812,872	2683028,479	75° 44' 58,960" W	10° 10' 10,165" N	Verde - Roja
6	Boya de señalización	4698855,982	2683041,218	75° 44' 57,548" W	10° 10' 10,591" N	Roja - Verde
7	Boya de señalización	4698916,291	2682923,765	75° 44' 55,534" W	10° 10' 6,786" N	Rojo
8	Boya de señalización	4699408,869	2682803,653	75° 44' 39,324" W	10° 10' 3,014" N	Rojo
9	Boya de señalización	4699406,588	2682757,634	75° 44' 39,387" W	10° 10' 1,516" N	Verde
10	Boya de señalización	4699922,077	2682783,474	75° 44' 22,465" W	10° 10' 2,499" N	Rojo
11	Boya de señalización	4700213,921	2682888,741	75° 44' 12,910" W	10° 10' 6,004" N	Rojo
12	Boya de señalización	4700409,007	2683044,648	75° 44' 6,546" W	10° 10' 11,130" N	Verde
13	Boya de señalización	4696578,576	2683867,818	75° 46' 12,570" W	10° 10' 36,854" N	Verde
14	Boya de señalización	4700391,58	2683139,809	75° 44' 7,145" W	10° 10' 14,221" N	Rojo
15	Boya de señalización	4701054,613	2683563,001	75° 43' 45,487" W	10° 10' 28,172" N	Rojo
16	Boya de señalización	4701432,409	2683814,828	75° 43' 33,150" W	10° 10' 36,469" N	Rojo
17	Boya de señalización	4701899,841	2684160,166	75° 43' 17,894" W	10° 10' 47,833" N	Verde
18	Boya de señalización	4702068,056	2684177,144	75° 43' 12,374" W	10° 10' 48,431" N	Verde
19	Boya de señalización	4701863,812	2684321,497	75° 43' 19,121" W	10° 10' 53,072" N	Verde - Roja
20	Boya de señalización	4702097,509	2684248,002	75° 43' 11,426" W	10° 10' 50,745" N	Roja - Verde
21	Boya de señalización	4702093,979	2684486,175	75° 43' 11,608" W	10° 10' 58,493" N	Verde
22	Boya de señalización	4702067,358	2684551,383	75° 43' 12,500" W	10° 11' 0,607" N	Rojo
23	Boya de señalización	4696525,637	2683724,444	75° 46' 14,268" W	10° 10' 32,174" N	Verde
24	Boya de señalización	4702295,861	2684609,014	75° 43' 5,011" W	10° 11' 2,545" N	Rojo
25	Boya de señalización	4702496,594	2684545,731	75° 42' 58,401" W	10° 11' 0,541" N	Verde - Roja
26	Boya de señalización	4702592,085	2684615,182	75° 42' 55,284" W	10° 11' 2,826" N	Rojo
27	Boya de señalización	4702660,655	2684699,818	75° 42' 53,055" W	10° 11' 5,599" N	Verde
28	Boya de señalización	4702631,804	2684727,011	75° 42' 54,010" W	10° 11' 6,476" N	Rojo
29	Boya de señalización	4702669,209	2684789,818	75° 42' 52,799" W	10° 11' 8,529" N	Verde
30	Boya de señalización	4702642,232	2684795,988	75° 42' 53,687" W	10° 11' 8,723" N	Rojo
31	Boya de señalización	4702651,483	2684930,551	75° 42' 53,420" W	10° 11' 13,103" N	Verde
32	Boya de señalización	4702630,021	2684915,252	75° 42' 54,121" W	10° 11' 12,600" N	Rojo
33	Boya de señalización	4702479,484	2684204,62	75° 42' 58,869" W	10° 10' 49,437" N	Rojo
34	Boya de señalización	4696565,553	2683676,302	75° 46' 12,944" W	10° 10' 30,619" N	Rojo
35	Boya de señalización	4702423,573	2684224,973	75° 43' 0,711" W	10° 10' 50,084" N	Verde - Roja
36	Boya de señalización	4701788,16	2684386,004	75° 43' 21,624" W	10° 10' 55,150" N	Rojo
37	Boya de señalización	4701752,284	2684409,242	75° 43' 22,808" W	10° 10' 55,896" N	Verde
38	Boya de señalización	4701676,92	2684546,816	75° 43' 25,322" W	10° 11' 0,352" N	Verde



Áreas Protegidas y Diversidad Biológica

39	Boya de señalización	4701677,893	2684620,901	75° 43' 25,310" W	10° 11' 2,763" N	Verde
40	Boya de señalización	4701660,509	2684616,941	75° 43' 25,880" W	10° 11' 2,629" N	Rojo
41	Boya de señalización	4701605,956	2684533,217	75° 43' 27,648" W	10° 10' 59,890" N	Rojo
42	Boya de señalización	4701497,368	2684610,94	75° 43' 31,236" W	10° 11' 2,389" N	Rojo
43	Boya de señalización	4701433,226	2684595,325	75° 43' 33,339" W	10° 11' 1,863" N	Verde
44	Boya de señalización	4696516,686	2683405,887	75° 46' 14,472" W	10° 10' 21,808" N	Rojo
45	Boya de señalización	4701398,278	2684606,553	75° 43' 34,489" W	10° 11' 2,219" N	Rojo
46	Boya de señalización	4701317,46	2684482,967	75° 43' 37,109" W	10° 10' 58,176" N	Verde
47	Boya de señalización	4701291,565	2684503,145	75° 43' 37,966" W	10° 10' 58,825" N	Rojo
48	Boya de señalización	4701004,177	2684469,897	75° 43' 47,395" W	10° 10' 57,665" N	Rojo
49	Boya de señalización	4700729,23	2684506,614	75° 43' 56,435" W	10° 10' 58,784" N	Rojo
50	Boya de señalización	4700439,246	2684539,426	75° 44' 5,968" W	10° 10' 59,772" N	Rojo
51	Boya de señalización	4700288,768	2684639,422	75° 44' 10,937" W	10° 11' 2,984" N	Verde
52	Boya de señalización	4700277,195	2684710,543	75° 44' 11,337" W	10° 11' 5,295" N	Rojo
53	Boya de señalización	4700093,418	2684603,605	75° 44' 17,343" W	10° 11' 1,765" N	Rojo
54	Boya de señalización	4696906,633	2683354,448	75° 46' 1,652" W	10° 10' 20,242" N	Verde
55	Boya de señalización	4699984,106	2684402,145	75° 44' 20,877" W	10° 10' 55,180" N	Rojo
56	Boya de señalización	4699731,982	2684408,711	75° 44' 29,159" W	10° 10' 55,325" N	Rojo
57	Boya de señalización	4699506,191	2684465,138	75° 44' 36,590" W	10° 10' 57,098" N	Verde - Roja
58	Boya de señalización	4699497,631	2684538,237	75° 44' 36,892" W	10° 10' 59,474" N	Verde
59	Boya de señalización	4699691,334	2684632,105	75° 44' 30,556" W	10° 11' 2,582" N	Verde
60	Boya de señalización	4699686,666	2684686,168	75° 44' 30,725" W	10° 11' 4,339" N	Rojo
61	Boya de señalización	4699460,009	2684603,515	75° 44' 38,146" W	10° 11' 1,588" N	Rojo
62	Boya de señalización	4698754,414	2684637,534	75° 45' 1,328" W	10° 11' 2,500" N	Rojo
63	Boya de señalización	4696936,366	2683309,23	75° 46' 0,663" W	10° 10' 18,779" N	Verde
64	Boya de señalización	4698776,777	2684637,755	75° 45' 0,594" W	10° 11' 2,513" N	Verde
65	Boya de señalización	4698786,162	2684537,633	75° 45' 0,258" W	10° 10' 59,258" N	Rojo
66	Boya de señalización	4698755,741	2684471,773	75° 45' 1,238" W	10° 10' 57,107" N	Rojo
67	Boya de señalización	4698874,728	2684458,038	75° 44' 57,327" W	10° 10' 56,693" N	Verde
68	Boya de señalización	4698827,608	2684442,31	75° 44' 58,870" W	10° 10' 56,168" N	Rojo
69	Boya de señalización	4698958,769	2684293,408	75° 44' 54,521" W	10° 10' 51,360" N	Verde
70	Boya de señalización	4698945,408	2684159,617	75° 44' 54,922" W	10° 10' 47,003" N	Rojo
71	Boya de señalización	4698946,348	2683740,117	75° 44' 54,775" W	10° 10' 33,355" N	Rojo
72	Boya de señalización	4698957,309	2683569,939	75° 44' 54,367" W	10° 10' 27,821" N	Verde
73	Boya de señalización	4698903,461	2683438,189	75° 44' 56,099" W	10° 10' 23,520" N	Rojo
74	Boya de señalización	4698952,395	2683422,869	75° 44' 54,488" W	10° 10' 23,035" N	Verde
75	Boya de señalización	4698412,278	2684432,873	75° 45' 12,507" W	10° 10' 55,746" N	Rojo
76	Boya de señalización	4698396,984	2684387,938	75° 45' 12,997" W	10° 10' 54,280" N	Verde
77	Boya de señalización	4697827,055	2684459,5	75° 45' 31,734" W	10° 10' 56,451" N	Rojo
78	Boya de señalización	4698019,039	2684113,085	75° 45' 25,332" W	10° 10' 45,233" N	Verde
79	Boya de señalización	4698081,166	2684125,717	75° 45' 23,296" W	10° 10' 45,661" N	Verde - Roja
80	Boya de señalización	4697621,72	2684102,53	75° 45' 38,378" W	10° 10' 44,780" N	Verde
81	Boya de señalización	4697497,482	2684401,496	75° 45' 42,542" W	10° 10' 54,472" N	Roja - Verde



82	Boya de señalización	4697422,015	2684009,706	75° 45' 44,910" W	10° 10' 41,704" N	Verde
83	Boya de señalización	4697259,293	2683910,64	75° 45' 50,226" W	10° 10' 38,436" N	Verde
84	Boya de señalización	4697397,857	2683176,295	75° 45' 45,470" W	10° 10' 14,582" N	Rojo
85	Boya de señalización	4697086,003	2683558,478	75° 45' 55,819" W	10° 10' 26,930" N	Rojo
86	Boya de señalización	4697033,956	2683555,798	75° 45' 57,527" W	10° 10' 26,829" N	Verde
87	Boya de señalización	4697101,774	2684004,674	75° 45' 55,426" W	10° 10' 41,452" N	Roja - Verde
88	Boya de señalización	4697136,3	2684248,626	75° 45' 54,360" W	10° 10' 49,398" N	Rojo
89	Boya de señalización	4697258,136	2684533,067	75° 45' 50,439" W	10° 10' 58,686" N	Rojo
90	Boya de señalización	4697366,341	2684555,413	75° 45' 46,892" W	10° 10' 59,443" N	Verde
91	Boya de señalización	4697201,013	2684681,511	75° 45' 52,356" W	10° 11' 3,500" N	Rojo
92	Boya de señalización	4697291,128	2684689,962	75° 45' 49,399" W	10° 11' 3,800" N	Verde
93	Boya de señalización	4698996,671	2683738,991	75° 44' 53,122" W	10° 10' 33,332" N	Verde
94	Boya de señalización	4696376,419	2683501,123	75° 46' 19,106" W	10° 10' 24,867" N	Verde

5. Objetivos y especificaciones de los productos requeridos.

5.1 Objetivo general

Instalar un sistema de señalización náutica en los canales de navegación del área protegida, inicialmente en el Archipiélago de Nuestra Señora del Rosario mediante el uso de un sistema de anclaje de bajo impacto que minimice los efectos sobre los valores objetos de conservación del área protegida.

5.2 Productos y sus especificaciones

Los productos del contrato corresponden al suministro de las boyas y sus accesorios relacionados en la tabla No. 2 y su instalación a todo costo, de acuerdo a las coordenadas descritas en el numeral 4.

A continuación se presentan las especificaciones técnicas de los elementos que conforman el sistema de señalización a implementarse para la respectiva señalización de los canales de navegación del Archipiélago de Nuestra Señora del Rosario.

Tabla 2. Especificaciones técnicas de las boyas de señalización y los componentes requeridos para su instalación.

SUMINISTRO	Unidad	Cantidad
Boyas lápiz, Spar o Marcadoras (verdes): Guías para delimitación del canal navegable de acceso de embarcaciones. Material rotomoldeado en una sola pieza, inyectada en poliuretano en célula cerrada, espesor de 6 mm. Altura total 1.80 mt, diámetro 70 cm en la base, calado máximo 30 cm, con punto de amarre en la parte inferior, macizo y reforzado de fácil acceso para un grillete de 3/4, con un buje interno en acero galvanizado en caliente de 1/4 de espesor; la forma de la torre de la boya de forma cónica para mensajes y/o	Unidad	35



SUMINISTRO	Unidad	Cantidad
pictogramas. Protección UV 8 o que no se decolore mínimo 5 años.		
Boyas lápiz, Spar o Marcadoras (rojas): Guías para delimitación del canal navegable de acceso de embarcaciones. Material rotomoldeado en una sola pieza, inyectada en poliuretano en célula cerrada, espesor de 6 mm, Altura total 1.80 mt, diámetro 70 cm en la base, calado máximo 30 cm, con punto de amarre en la parte inferior, macizo y reforzado de fácil acceso para un grillete de 3/4, con un buje interno en acero galvanizado en caliente de 1/4 de espesor; la forma de la torre de la boya de forma cónica para mensajes y/o pictogramas. Protección UV 8 o que no se decolore mínimo 5 años.	Unidad	49
Boyas lápiz, Spar o Marcadoras (verdes-rojas): Guías para delimitación del canal navegable de acceso de embarcaciones. Material rotomoldeado en una sola pieza, inyectada en poliuretano en célula cerrada, espesor de 6 mm, Altura total 1.80 mt, diámetro 70 cm en la base, calado máximo 30 cm, con punto de amarre en la parte inferior, macizo y reforzado de fácil acceso para un grillete de 3/4, con un buje interno en acero galvanizado en caliente de 1/4 de espesor; la forma de la torre de la boya de forma cónica para mensajes y/o pictogramas. Protección UV 8 o que no se decolore mínimo 5 años.	Unidad	6
Boyas lápiz, Spar o Marcadoras (rojas-verdes): Guías para delimitación del canal navegable de acceso de embarcaciones. Material rotomoldeado en una sola pieza, inyectada en poliuretano en célula cerrada, espesor de 6 mm, Altura total 1.80 mt, diámetro 70 cm en la base, calado máximo 30 cm, con punto de amarre en la parte inferior, macizo y reforzado de fácil acceso para un grillete de 3/4, con un buje interno en acero galvanizado en caliente de 1/4 de espesor; la forma de la torre de la boya de forma cónica para mensajes y/o pictogramas. Protección UV 8 o que no se decolore mínimo 5 años.	Unidad	4
Sistema de anclaje de bajo Impacto (Manta-Ray): MARINE ANCHOR SYSTEMS MANTA - RAY MR-1: 40,000 lbs (178 kN) ultimate tensile strength anchor • Working loads (2-1 Safety Factor) 20,000 lbs (89 kN) • Most commonly used anchors for "Normal / Medium" soils • Hot dip galvanized. Debe incluir: Varilla de anclaje SAR-10C Descripción: 3 1/2 Pies (1.10 mts) de largo por un diámetro de 1 pulgada (25 milímetros). Cáncamo u ojo giratorio de una pulgada que permite un giro de anclaje de 360° cuando se usa en instalaciones de amarre estándar. (Zona de bañistas)	Unidad	94
Grilletes de 3/4 en acero galvanizado al caliente tipo crosby con pasador de tope	Unidad	188
Guardacabos en acero galvanizado al caliente de 1 pulgada para trabajo pesado. Cubre más del 50% de la parte exterior de un cabo de 1".	Unidad	188
Cabo de 1" en nylon tipo americano de tres (3) torones y protección UV.	Mts	1960
Avisos para boyas lápiz, Spar o Marcadoras: Elaborados en película reflectiva grado ingeniería para boyas con microfibras de alto brillo, con los logos suministrados por el equipo del área protegida y cumpliendo con las normativas del manual vigente de identidad visual de Parques Nacionales Naturales, con impresión digital de alta, laminado y sellado en los bordes. 9 logos por cada boya. con producto serie 3950 3M.	Unidad	282

Cantidades requeridas

En la tabla 2 se detallan las cantidades requeridas por cada elemento.

Condiciones técnicas adicionales:



El contratista deberá:

- Instalar productos originales, nuevos, no remanufacturados, ni repotenciados, de primera calidad, de conformidad con las especificaciones técnicas solicitadas en los términos de referencia. Programa: Áreas Protegidas y Diversidad Biológica.
- Los elementos y/o equipos que por cualquier motivo sean catalogados como defectuosos o no correspondan a las especificaciones técnicas referidas en el documento actual deberán ser reemplazados, conforme notificación del supervisor asignado.
- Asumir los costos de transporte, seguros y de riesgo por pérdida, daño y/o deterioro de los elementos/equipos y sus accesorios hasta su efectiva instalación en el sitio especificado en el presente documento.
- Responder sin perjuicio de la garantía, por la calidad de los elementos adquiridos de acuerdo al tipo de bien a suministrar.
- Entregar las garantías de calidad de los equipos, de acuerdo al tipo de bien a suministrar.

Parques Nacionales Naturales de Colombia, pondrá a disposición del contratista la información relacionada a las especificaciones requeridas para la instalación del sistema de señalización náutica requerido por el PNN Los Corales del Rosario y de San Bernardo.

Nota: El proponente deberá indicar y describir si requiere información adicional para el desarrollo del contrato que deba ser entregada por PNNC y no haya sido aquí contemplada, solicitud que será evaluada por el comité evaluador de las ofertas, de acuerdo con su pertinencia.

De acuerdo a compromisos interinstitucionales en el marco de la gestión de los recursos del KfW, PNNC será el encargado de gestionar fondos y de realizar los mantenimientos preventivos y correctivos que requiera el sistema de señalización.

6. Perfil requerido (contratista y su personal clave)

6.1 Perfil requerido para el contratista

El oferente debe acreditar experiencia específica de al menos tres (3) contratos cuyo objeto o actividades desarrolladas incluya, el suministro e instalación de Boyas Marinas para señalización náutica.

6.2 Perfil requerido para el personal clave

Para efectos de la instalación del sistema de señalización el contratista deberá durante la ejecución del contrato contar con un personal mínimo para atender todos los temas técnicos y de seguridad requeridos para la instalación del sistema de señalización náutica, sin que esto genere ningún tipo de costo adicional.



En ese sentido, dentro de su equipo de trabajo, deberá contar al menos con un (1) profesional o técnico en ciencias navales, ingeniería naval o afines, a cargo de la coordinación del proyecto; un (1) profesional ó técnico ó tecnólogo HSEQ, en HSE ó RUC; un (1) hidrógrafo (profesional, tecnólogo o especialista) o técnico en sistemas de georreferenciación, y cuatro (4) buzos comerciales certificados (certificación ADCI o equivalente), 1 de ellos con experiencia como supervisor de buceo. Todo el personal debe tener experiencia al menos en un (1) proyecto ejecutado y terminado para instalación de señalización náutica y/o obras costeras y/o marinas.

La cualificación del personal clave, deberá ser verificada y aprobada previo a la instalación del sistema de señalización náutica por el supervisor del contrato.

7. Costos (y aportes)

7.1 Cantidades requeridas y estructura de costos

Ver anexo 7.1. Estructura de costos.

8. Plazo y cronograma

8.1 Plazo general de ejecución del contrato

El plazo calendario máximo: ocho (8) meses

8.2 Cronograma de generación de los productos y de las actividades referenciales.

El proponente deberá presentar para este contrato un cronograma el cual debe ser claro y coherente en su contenido, que detalle los tiempos para el suministro e instalación por cada uno de los puntos referenciados acorde a la tabla 1.

9. Coordinación y supervisión

El responsable de ejercer el control, vigilancia y la supervisión técnica y administrativa de la ejecución del contrato es Parques Nacionales Naturales de Colombia de acuerdo con lo manifestado en las consideraciones de este documento, correspondiendo a la Dirección Territorial Caribe comunicar la designación de la supervisión.



Una vez el contratista haya cumplido con los requisitos de perfeccionamiento formal del contrato, Patrimonio Natural por medio escrito informará a PNNC para que realice la notificación de la supervisión.

Este documento es aprobado en septiembre de 2023, por:

Teniente de Navío **JOHN JIMENEZ PEREZ**
VoBo. Jefe de Área Protegida PNNCRSB

CAROLINA JARRO FAJARDO
VoBo. Subdirectora Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

Elaboró:

Revisión y ajustes:

- Luis Aurelio Martinez Whigman – Profesional Universitario PNN CPR
- Luisa Fernanda Diaz Bocanegra – Profesional planeación PNNCRSB
- Kelly Cogollo Lambertinez – Profesional contratista SIG PVyC -PNN CRSB
- Mónica Alexandra Duque-Coordinador Regional Caribe PAPDB-KfW
- Clara Osorio Dussán-Profesional Especializada - GPM-ecoturismo
- Ana Celia Salinas-Asesor Técnico Principal GFA
- Jairo Ignacio Garcia-Coordinador Nacional PAPDB-KfW