Anexo No 2

ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS REQUERIDAS

El oferente se obliga a cumplir con todas y cada una de las especificaciones técnicas mínimas descritas a continuación y en compromiso y aceptación de ello suscribe el **ANEXO DE CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.**

OBJETO: *Evaluar la abundancia relativa y estado poblacional del potencial aprovechable, de los siguientes recursos pesqueros:* **LOTE 1 LANGOSTAS***: Evaluar la abundancia relativa y estado poblacional del potencial aprovechable de la langosta espinosa (Panulirus argus) en La Guajira, litoral costero del mar Caribe de Colombia en función de cada uno de sus objetivos específicos y actividades.* **LOTE 2 JAIBA***: Evaluar la abundancia relativa y estado poblacional del potencial aprovechable del recurso pesquero jaiba (Callinectes sapidus y Callinectes bocourti) en los sitios: (i) Ciénaga Grande de Santa Marta, (ii) Ciénaga de la Virgen y (iii) Bahía de Cispatá, litoral costero del mar Caribe de Colombia en función de cada uno de sus objetivos específicos y actividades*

PLAZO: El plazo de ejecución estará definido en un término de **SIETE (7) MESES** contados a partir de la expedición de la orden de inicio tendrá como fecha límite el 30 de diciembre de 2021. Tanto en el lote 1 langostas y lote 2 jaiba.

FORMA DE PAGO:

La AUNAP pagará el valor del contrato de la siguiente manera aplicado para cada uno de los casos de manera independiente según corresponda el caso del tipo de proyecto adjudicado (Lote 1 Langosta y Lote 2 Jaiba).

1. Un primer (1) Pago, equivalente al 40% del valor total del contrato, una vez se desarrolle el 5% de los productos entregables definidos en los objetivos específicos 1 y 2.
2. Un segundo (2) Pago, equivalente al 20% del valor total del contrato, una vez se desarrolle el 35% de los productos entregables definidos en los objetivos específicos 1, 2 y 3.
3. Un tercer (3) Pago, equivalente al 30% del valor total del contrato, una vez se desarrolle el 75% de los productos entregables definidos en los objetivos específicos 1, 2, 3 y 4.
4. Un cuarto (4) Pago, equivalente al 10% del valor total del contrato, una vez se desarrolle el 100% de los productos entregables definidos en los objetivos específicos y previa presentación de los informes finales técnicos, evidencias del desarrollo de talleres, bases de datos depuradas y generadas, geodatabase y mapas generados en formato PDF. Así, como todos los productos relacionados en los objetivos específicos en carpetas separadas.

En caso de que los proyectos sean adjudicados a una misma persona natural o jurídica para los Lote 1 Langosta y Lote 2 Jaiba, se pagará de la siguiente manera:

1. Un primer (1) Pago, equivalente al 40% del valor total del contrato, una vez se desarrolle el 5% de los productos entregables definidos en los objetivos específicos 1 y 2 para el Lote 1 y una vez se desarrolle el 5% de los productos entregables definidos en los objetivos específicos 1 y 2 del Lote 2.
2. Un segundo (2) Pago, equivalente al 20% del valor total del contrato, una vez se desarrolle el 35% de los productos entregables definidos en los objetivos específicos 1, 2 y 3 para el Lote 1 y una vez se desarrolle el 35% de los productos entregables definidos en los objetivos específicos 1, 2 y 3 para el Lote 2.
3. Un tercer (3) Pago, equivalente al 30% del valor total del contrato, una vez se desarrolle el 75% de los productos entregables definidos en los objetivos específicos 1, 2, 3 y 4 para el Lote 1y una vez se desarrolle el 75% de los productos entregables definidos en los objetivos específicos 1, 2, 3 y 4 para el Lote 2.

4. Un cuarto (4) Pago, equivalente al 10% del valor total del contrato, una vez se desarrolle el 100% de los productos entregables definidos en los objetivos específicos y previa presentaciónde los informes finales técnicos, evidencias del desarrollo de talleres, bases de datos depuradas y generadas, geodatabase y mapas generados en formato PDF. Así, como todos los productos relacionados en los objetivos específicos en carpetas separadas tanto para el Lote 1 como para el Lote 2, en total cumplimiento.

Los pagos estarán sujetos a la correspondiente programación mensual del Plan Anual de Caja (PAC)de la entidad, aprobación por parte del Comité del Grupo PAC del Ministerio de Hacienda y Crédito Público de la asignación del PAC periódica a la AUNAP, con el fin de autorizar los respectivos pagoscorrespondientes a las obligaciones contractuales adquiridas por la Entidad, para que sean giradospor parte Dirección del Tesoro Nacional y Crédito Público.

En todo caso, todos los pagos se realizarán previa certificación por parte del supervisor del contrato que dé cuenta del correcto y satisfactorio cumplimiento del objeto contractual, y la disponibilidad delPAC. A la factura correspondiente, se deberá anexar la certificación del cumplimiento del pago al Sistema General de Seguridad Social (Pensión, Salud y Riegos Profesionales) y Parafiscales (SENA,Caja de Compensación Familiar e ICBF) y Salarios y demás prestaciones sociales que tenga a cargoel contratista; así como los impuestos a que haya lugar y que aplique.

Para la realización de los pagos se deben acompañar los demás documentos exigidos por las normas administrativas y fiscales. El pago estará sujeto a la situación de los recursos por parte de laDTN de acuerdo con el PAC, aprobado por esta vigencia según programación mensual de giros.

La sumatoria del valor total de todas las facturas no podrá exceder el valor del contrato suscrito.

El pago se efectuará mediante abono por Terminal vía ACH, para lo cual el contratista deberá presentar certificado expedido por el banco en el que conste número de la cuenta bancaria, tipo de cuenta, sucursal del banco y nombre de la cuenta e identificación de la misma, ya sea persona natural o jurídica, a la AUNAP una vez firmado el contrato. A los pagos tramitados se le descontarán las retenciones y deducciones de ley a que haya lugar.

La(s) ficha(s) del banco de proyectos de inversión – BPIN O FUN, a la cual se vincula la presente contratación es:

CODIGO BPIN
2019011000277

1. GENERALIDADES

De acuerdo a la estructura para el ejercicio de las funciones la **AUNAP** cuenta con distintas dependencias que permiten el funcionamiento integral de la institución, entre estas dependencia se encuentra la **Oficina de Generación del Conocimiento y de la Información - OGCI**, que tiene como finalidad el realizar procesos propios de investigación para asesorar desde la directiva en la formulación de políticas, normas, conceptos y procedimientos en distintas líneas de investigación en áreas tanto de pesquería y acuacultura. Por lo anterior, desde la **OGCI** se proponen estructuras de metodologías de investigación para evaluar en términos de parámetros poblaciones el estado actual de los recursos **langosta espinosa** y **jaiba** en el área de distribución que corresponde a estas especies en el litoral costero del mar Caribe de Colombia; por tanto, desde la **OGCI** se coordinara el proceso de investigación de las áreas de pesca y acuacultura, ejecutando actividades propias que conlleve a la valoración del estado y desarrollo de las áreas mencionadas, encaminadas al manejo y el establecimiento de herramientas que propendan a la sostenibilidad del recurso.

Por lo anterior, la propuesta metodológica para evaluar el potencial aprovechable de la **langosta espinosa** (Grupo 1 Langosta) para el departamento de La Guajira y jaiba (Grupo 2 Jaiba) para los sitios: (i) Ciénaga Grande de Santa Marta - CGSM, (ii) Ciénaga de la Virgen; (iii) Bahía de Cispatá, en le litoral costero del Mar Caribe de Colombia

2. MÉTODOS

Para el cumplimiento del objeto del presente proyecto se tendrán la siguiente estructura metodológica de trabajo del proyecto que serán claves, considerando la literatura actual disponible enfocada en cada uno de los recursos priorizados.

2.1. Área de estudio

Este proyecto será desarrollado por un lado para el recurso langosta en el litoral costero del departamento de La Guajira, el cual será definido geográficamente por ecorregiones tales como alta, media y baja, priorizando puntos estratégicos a partir de la información disponible en proyectos anteriores, estos puntos estarán distribuidos de la siguiente manera: (i) Baja Guajira un punto de muestreo; (ii) Media Guajira, cuatro (4) puntos de muestreo y (iii) Alta Guajira cinco (5) puntos de muestreo (Tabla a).

Tabla a. Punto de muestreo de las distintas áreas priorizadas en La Guajira (Ver. Obligación especifica 17 de los estudios previos).

Área de monitoreo	Punto de monitoreo especifico
Baja Guajira	Dibulla
Media Guajira	Parajo – Lomas Verdes
	Mayapo
	Manaure
	Manaure – Piedras Blancas
Alta Guajira	Uribía – Cabo de la Vela
	Uribía – Media Luna
	Uribía – Kamusiwou
	Uribía – Bahía Portete
	Uribía – Puerto Warreo

Para el caso de la Jaiba, este proyecto será desarrollado en tres (3) áreas estratégicas del litoral costero del Mar Caribe de Colombia y en cada sitio se priorizarán 3 puntos de muestreo, dichas áreas son: (i) Ciénaga Grande de Santa Marta - CGSM, (ii) Ciénaga de la Virgen; (iii) Bahía de Cispatá, en el litoral costero del Mar Caribe de Colombia (Tabla b)

Tabla a. Punto de muestreo de las distintas áreas priorizadas para Jaiba (Ver. Obligación especifica 17 de los estudios previos).

Área de monitoreo	Punto de monitoreo especifico
Ciénaga Grande de Santa Marta - CGSM	Isla Rosario
	Tasajera

	Ciénaga (Barrio abajo)
Ciénaga de la Virgen	Olaya Herrera
	La Boquilla
	La Esperanza
Bahía de Cispatá	Caño Lobo
	Mangle Colorado
	La Punta

2.2. Diseño de muestreo

El muestreo en campo estará basado en el método aleatorio estratificado simple en el área de estudio. El proceso de toma de elección del sitio de muestreo estará definido por el contexto geográfico y de la distribución de las comunidades de pescadores o sitios estratégicos de desembarco.

2.3. ***Componente biológico-pesquero***

Se realizarán muestreos en cada uno de los puntos priorizados estratégicos señalados por la literatura disponible colectando información de los principales indicadores biológicos simples y colecta de material biológico para hacer el respectivo análisis de laboratorio. Así mismo, se registrarán información relacionada sobre los principales aspectos constructivos y operativos de los artes de pesca empleados para la captura de los recursos jaiba y langosta.

2.4. Análisis de la información

- *Composición y abundancia relativa*: Se hará un análisis descriptivo (histogramas y tabulaciones), se empleará para determinar la composición de la captura total durante los muestreos. Se determinará la abundancia relativa en términos de la captura en peso en la dinámica pesquera desarrollada en los puntos priorizados en cada estación de muestreo.
- *Aspectos reproductivos*: Se realizará un análisis macroscópico de los estadios de madurez. Se efectuará un análisis de datos de la madurez por estructura de tallas mediante estadística descriptiva (tabulaciones e histogramas de frecuencia, etc), analizando, así mismo, la proporción de sexos hembra:macho (H:M) y el porcentaje de individuos maduros e inmaduros por sector de muestreo. Se empleará pruebas estadísticas paramétricas o no paramétricas de acuerdo a la tendencia de los datos colectados en campo.
- *Distribución espacial*: El análisis de distribución espacial de la abundancia de Langosta espinosa, se realizará tomando las abundancias relativas como variable de medida, así mismo se hará la georreferenciación de los principales puntos de muestreo en términos de sitios de desembarco o puntos de pesca por medio de software especializados geográficos para las áreas de muestreo, elaborando mapas de distribución espacial mediante el sistema de coordenadas geográficas adecuadas para la región. En función del tamaño de muestra y frecuencia de ocurrencia de los lugares de muestreo, Se emplearán técnicas geoestadísticas (Petitgas, 1996; Rivoirard et al., 2000), para determinar la distribución espacial se emplearán herramientas computacionales de software especializados para tal fin (R Development Core Team, 2017). La biomasa efectiva de la langosta se estimará como el producto de la densidad media (kg/km2) estimada por valoraciones de extrapolación o métodos similares.

- *Relación entre la abundancia y variables ambientales*: Para determinar las relaciones entre la abundancia de los recursos jaiba y langosta, con las variables ambientales colectadas en campo o por medio de sensores remotos, se emplearán modelos aditivos generalizados (GAMs) ó modelos de propios para hallar la correlación de las variables medidas, el cual puede ser un análisis de naturaleza no-lineal que permite predecir una variable respuesta en función de predictores aditivos (e.g. temperatura, profundidad, salinidad, oxígeno disuelto), mediante el uso de funciones suavizadoras tipo splines no paramétricas (Hastie y Tibshirani 1990; Wood, 2006), adecuadas para este tipo de datos. El análisis GAM se realizará con el software libres especializados. Adicionalmente, se construirán perfiles para caracterizar las variables oceanográficas registradas durante los cruceros de prospección.

2.5. Herramientas de gestión y recomendaciones de manejo

Indicar a partir de los resultados obtenidos las principales herramientas de gestión asociado a los resultados obtenidos en el presente proyecto con la finalidad que sean insumos para la AUNAP en la generación de normativas pesqueras bajo un enfoque de manejo participativo. A su vez, estas deben ser difundidas por medio de talleres, cartillas o video divulgativos de los resultados del proyecto.

***Nota**: Esta estructura será considerada mediante la firma del anexo técnico que deberá ser incluido en la propuesta.*

2.6. Personal mínimo requerido

En el cumplimiento de los objetivos de esta propuesta, el contratista debe certificar que cuenta con el equipo de trabajo necesario, elementos y equipos, tal como se detalla a continuación:

Tabla 1. Personal mínimo para la evaluación de **LOTE 1 LANGOSTAS**

Perfil	Formación Académica	Funciones	Experiencia en años
Director del proyecto	Profesional en biología marina, biólogo, ecólogo, Ingeniero Pesquero y áreas a fines con posgrado en ciencias básicas, ecología, acuicultura y a fines a las ciencias marinas y pesqueras.	Dirigir el proyecto en todas sus fases y velar por el cumplimiento de las distintas actividades que comprenden el proyecto.	5 años de experiencia profesional demostrada máximo con 8 certificaciones.
Investigador científico 1	Profesional en ingeniería pesquera, biología o biología marina	Profesional para el componente biológico-pesquero del análisis de información y redacción de informes técnicos.	3 años de experiencia profesional demostrada máximo con 8 certificaciones.

Tabla 2. Personal mínimo para la evaluación de **LOTE 2 JAIBA**

Perfil	Formación Académica	Funciones	Experiencia en años
Director del proyecto	Profesional en biología marina, biólogo, ecólogo, Ingeniero Pesquero y áreas a fines con posgrado en ciencias básicas, ecología, acuicultura y a fines a las ciencias marinas y pesqueras.	Dirigir el proyecto en todas sus fases y velar por el cumplimiento de las distintas actividades que comprenden el proyecto.	5 años de experiencia profesional demostrada máximo con 8 certificaciones.

Perfil	Formación Académica	Funciones	Experiencia en años
Investigador científico 1	Profesional en ingeniería pesquera, biología o biología marina	Profesional para el componente biológico-pesquero del análisis de información y redacción de informes técnicos.	3 años de experiencia profesional demostrada máximo con 8 certificaciones.

Nota: El oferente en caso de ser adjudicado, se compromete a conformar el equipo necesario e idóneo para dar cumplimiento al objeto contractual, las obligaciones, los objetivos específicos y las actividades contempladas en el estudio previo, teniendo presente el “Esquema del personal acompañante del personal mínimo”, aportado en la oferta como requisito habilitante.

AUNAP
AUTORIDAD NACIONAL
DE ACUICULTURA Y PESCA