ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS Artículo 2.2.1.1.2.1.1. Decreto 1082 de 2015
1. INFORMACIÓN GENERAL
DEPENDENCIA SOLICITANTE: Subdirección Técnica
RESPONSABLE: Subdirección Técnica
FECHA: Septiembre de 2023
RUBRO: **$ 330.987.701.274,00**

2. MARCO GENERAL DE CORPAMAG

La CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA – CORPAMAG- es un ente corporativo de carácter público, creado por la ley, integrado por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidro-geográfica, dotada de la personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio e independiente, encargada por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente y desarrollo sostenible.

El artículo 29 de la Ley 99 de 1993, establece que es función del Director General de las Corporaciones Autónomas Regionales, entre otras la de dirigir, coordinar y controlar las actividades de la entidad y ejercer su representación legal; así como también la de ordenar los gastos, dictar los actos, realizar las operaciones y celebrar los contratos y convenios que se requieran para el normal funcionamiento de la entidad.

3. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN

La Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG, como ente corporativo de carácter público en cumplimiento de sus funciones, otorgadas por la ley 99 de 1993, como máxima autoridad ambiental de su jurisdicción, le compete propender por el desarrollo sostenible del Magdalena, es por ello que lleva a cabo proyectos de Sostenibilidad Ambiental y Prevención del Riesgo en el territorio, en concordancia con lo establecido en el Artículo 31 de la Ley 99/93, el cual establece entre otros:

- *Celebrar contratos y convenios con las entidades territoriales, otras entidades públicas y privadas y con las entidades sin ánimo de lucro cuyo objeto sea la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, con el fin de ejecutar de mejor manera alguna o algunas de sus funciones, cuando no correspondan al ejercicio de funciones administrativas.*
- *Coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a*

los Departamentos, Distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales;

- *Promover y ejecutar obras de irrigación, avenamiento, defensa contra las inundaciones, regulación de cauces y corrientes de agua, y de recuperación de tierras que sean necesarias para la defensa, protección y adecuado manejo de las cuencas hidrográficas del territorio de su jurisdicción, en coordinación con los organismos directores y ejecutores del Sistema Nacional de Adecuación de Tierras, conforme a las disposiciones legales y a las previsiones técnicas correspondientes;*
- *Ejecutar, administrar, operar y mantener en coordinación con las entidades territoriales, proyectos, programas de desarrollo sostenible y obras de infraestructura cuya realización sea necesaria para la defensa y protección o para la descontaminación o recuperación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.*
- *Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirlas en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación, es por esto que la Subdirección Técnica designará un funcionario para que evaluará la información presentada y emitirá un concepto técnico.*
- *Asesorar a las entidades territoriales en la elaboración de proyectos en materia ambiental que deban desarrollarse con recursos provenientes del Fondo Nacional de Regalías o con otros de destinación semejante*

Por lo anterior, es materia de su interés orientar gran parte de sus esfuerzos al mejoramiento hidríco, mediante la realización de obras de mantenimiento, que permitan mejorar las condiciones hidráulicas de estos, con el fin de que las comunidades aledañas reciban sus servicios ecosistémicos y mejoren las condiciones ambientales en el sector.

En tal sentido, fue formulado el proyecto denominado: "**INTERVENCIONES A LOS CUERPOS DE AGUA DEL DISTRITO DE SANTA MARTA PARA EL MANTENIMIENTO Y PRESERVACIÓN DE SUS CONDICIONES HIDRÁULICAS Y AMBIENTALES"**

3.1. ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON LOS PLANES DE DESARROLLO

3.1.1. *PLAN NACIONAL DE DESARROLLO*

"Colombia potencia mundial de la vida 2022 – 2026"

Eje 1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua

Indicador: Promedio nacional de la brecha en la generación de recursos propios por municipio

3.1.2. *CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL*

El proyecto se enmarca de la siguiente manera en el Plan de Desarrollo Departamental "Magdalena renace" 2020-2023:

Eje estratégico: 2 - Revolución ambiental - Movilización. Renace el agua y la naturaleza.
Programa: 1 - Cambio por los recursos hídricos y la biodiversidad.

3.1.3. *CONTRIBUCIÓN A LOS PLANES DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA –CORPAMAG*

Plan de Gestión Ambiental Regional-PGAR
Nombre: "Hacia Un Territorio Saludable y Sostenible" 2013-2027

Línea estratégica:
2. Planificación, manejo y uso sostenible de los recursos y valores naturales y culturales.

Programa
1. Ordenamiento territorial sostenible y prevención del riesgo

Plan de Acción Institucional-PAI
Línea estratégica: 2. Planificación, manejo y uso sostenible de los recursos y valores naturales y culturales.
Programa
3. Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
6. Ordenamiento ambiental territorial

3.1.4. *PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL*

El proyecto se enmarca de la siguiente manera con el PGAR: "Hacia un Territorio Amigable y Sostenible 2013 – 2027"

Línea Estratégica: 2. Planificación, manejo y uso sostenible de los recursos y valores naturales y culturales.

Programa: 3. Potencial ambiental territorial y biodiversidad.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

4.1. RÍO MANZANARES

El deterioro hidráulico y ambiental actual del río Manzanares está asociado principalmente la pérdida de su capacidad hidráulica en las cuencas media y baja, donde se encuentra asentada la mayor parte de la población urbana de Santa Marta; esto se ha generado por diferentes procesos históricos de desplazamiento y a su vez, de invasión de manera no planificada en terrenos que generalmente no cuentan con condiciones físicas, ambientales, geográficas, etc., que les permitan a los nuevos pobladores tener una buena calidad de vida.

El problema en la construcción de vivienda no planificada se encuentra como una de las causas principales de la problemática. La apropiación de la ronda hídrica por parte de la comunidad Samaria se ha dado a pesar de la existencia de legislación ambiental, la cual ordena un área de protección del río de entre 30 a 50 metros a cada lado del cauce. Dicha legislación no se ha tenido en cuenta por los pobladores, como se puede evidenciar en la construcción de viviendas aledañas al cauce; además, del 100% de las viviendas localizadas en el área de estudio, para el año 2002, solo un 21% había sido construida de manera planificada. Por otro lado, el 79% restante de la urbanización se dio a manera de invasión, tomando terreno que pertenecía al río Manzanares y a su zona de amortiguación de crecientes, lo que no sólo aumentó los riesgos de la población ante una crecida del río, sino que también ocasionó afectaciones desde el punto de vista ambiental e hidráulico.

Indudablemente, otro de los aspectos determinantes para el deterioro de este cuerpo de agua es la poca conciencia ambiental de las comunidades, que, aunque reconocen su importancia, el comportamiento y actitud frente a su conservación y protección es casi nula. Esto se evidencia en el mal manejo de las excretas y los desechos sólidos arrojados en el río por la comunidad ribereña, que muestra claramente la falta de pertenencia para con el mismo. Esto ha ocasionado un detrimento permanente en la calidad de vida de la comunidad samaria, un daño en la estética paisajista, un aumento en el riesgo sanitario de los habitantes de la zona y un fuerte impacto negativo en los ecosistemas asociados, como es el caso del Mar Caribe, pues el río Manzanares desemboca en la Bahía de Santa Marta, específicamente en el Sector conocido como Los Cocos.

En cada uno de los sectores que componen la cuenca, se presenta un patrón de problemáticas que, en términos de impactos, necesitan un manejo inmediato para garantizar la permanencia de cada una de las formaciones vegetales originarias, y que su pérdida, repercute en la cobertura que predomina en la cuenca. La tala y la quemas son algunos de las acciones más apremiantes que actualmente presionan y repercuten en el recurso hídrico, objeto de manejo en los procesos de ordenamiento. Así como también en algunos casos, el mal manejo de los residuos sólidos en las partes bajas de la cuenca, debido en gran parte, al crecimiento descontrolado de las poblacional que se dan en la cabecera y a lo largo de la cuenca, donde las comunidades presionan los recursos, para así, poder satisfacer sus necesidades básicas. Son estos de manera general, parte del listado de problemas que son frecuentes en la cuenca del río Manzanares.

Debido a lo anterior, se presentan entonces cambios del uso del suelo en áreas de uso público, reduciendo las posibilidades de restauración ecológica y conservación, comprometiendo la viabilidad de objetivos de protección ligados a las comunidades ubicadas en la zona de intervención.

Este gran patrimonio natural existente, el cual debería ser el principal soporte para el desarrollo social y económico de la ciudad de Santa Marta, ha venido convirtiéndose en los últimos años en el factor amenaza y vulnerabilidad a eventos naturales, principalmente a los relacionados con inundaciones, socavación, erosión fluvial y costera, como también la contaminación ambiental que ponen en riesgo directo a personas aledañas a este cuerpo de agua.

Además, el invierno y la deforestación en la parte media de la cuenca, son también causas importantes de las inundaciones, la ruptura de boquetes y bermas que permiten el paso del agua hacia áreas residenciales provocando la perdida de los mismos y el direccionamiento del agua hacia las comunidades, dejando como resultado pérdidas materiales del patrimonio de la población.

Esto ha ocasionado un detrimento permanente en la calidad de vida de la comunidad samaria, un daño al paisajismo de la ciudad, un impacto negativo en los ecosistemas asociados y un aumento en el riesgo sanitario de los habitantes de la zona. Así mismo, las repercusiones se vienen demostrando en la disminución del recurso pesquero en la desembocadura, pues la interrupción de la conexión entre el río y el mar Caribe se corta por la alta sedimentación que ocurre en ese sector. A continuación, se presentan algunas imágenes que dejan en evidencia la problemática presentada en la zona, debido a la situación respuesta:



Ilustración 1 Sedimentación en el río Manzanares

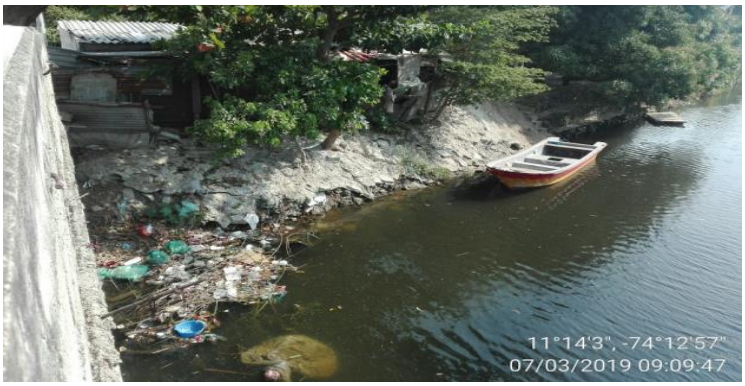


Ilustración 2 Disposición de residuos sólidos en el río Manzanares

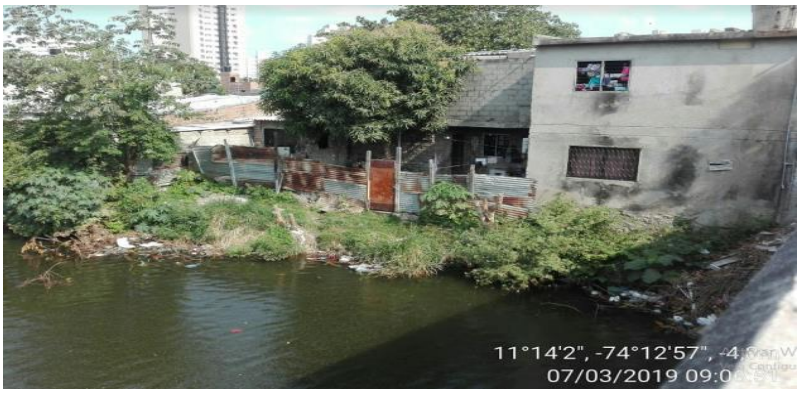


Ilustración 3 Invasión de la ronda hídrica del río Manzanares



Ilustración 4 Vertimientos en el río Manzanares

Durante años, la población ha percibido el río como un problema, ya que este se encuentra asociado a procesos como las inundaciones que año tras año se sufren en la ciudad. A continuación, se presentan algunas noticias que dejan en evidencia la problemática presentada en la zona, debido a la situación respuesta:



ARCHIVO

Recogen 108 toneladas de basuras y escombros del río Manzanares

La limpieza hace parte de la idea de generar conciencia entre la ciudadanía de Santa Marta.

Por: Paola Benjumea Brito Corresponsal de EL TIEMPO Santa Marta. 16 de junio 2016 , 10:55 a.m.

El río Manzanares, que atraviesa Santa Marta, se ha convertido en el basurero y alcantarilla de las viviendas que están a lo largo de su ronda hídrica, y cuando llueve todos estos desechos terminan en la bahía de la ciudad.

La Alcaldía, con el apoyo de distintas entidades y estudiantes de colegios, realizó ayer una jornada de limpieza en las orillas del río, entre las carreras 4 y 5 con calles 29 y 30, desde las 7 de la mañana hasta el mediodía.

El alcalde Rafael Martínez dijo que esta jornada hace parte de un conjunto de actividades que se están haciendo en la ciudad para mantenerla limpia de escombros, material vegetal, desechos y elementos inservibles y que la idea es generar conciencia

Ilustración 5 ***Recogen 108 toneladas de basura y escombros de río Manzanares***
Fuente: El Tiempo, 2016



Denuncian contaminación del río Manzanares, junto a la bahía de Santa Marta

William Gallo, ambientalista y director de la Fundación Salva tu Río, dice en La W que ninguna autoridad está atendiendo esta problemática que ya fue reportada por la Contraloría.

Imagen de referencia. Foto: Colprensa

Ilustración 6 ***Denuncian contaminación de río Manzanares, junto a la bahía de Santa Marta***
Fuente: W Radio, 2017



EL HERALDO

FOTOS

MAGDALENA | 26 de octubre 2018

En imágenes | Se desborda el río Manzanares: 7 barrios inundados en Santa Marta

Luego de un fuerte aguacero que azotó a la capital del Magdalena la noche del jueves, más de 500 familias resultaron afectadas por la inundación que dejó el desbordamiento del río Manzanares.

POR REDACCIÓN ELHERALDO.CO

1 de 8

Ilustración 7 ***Se desborda el Río Manzanares: 7 barrios inundados en Santa Marta.***
Fuente: El Heraldo, 2018



Ilustración 8 *Este fue el regalo que recibieron las playas horas antes del día de los océanos.*
Fuente: El Informador, 2019

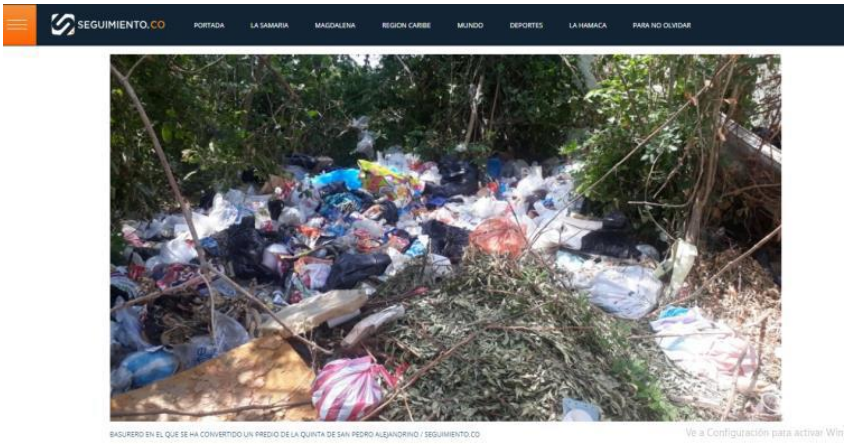


Ilustración 9 *Botadero de basura y delincuencia: denuncian los directivos de la Quinta de San Pedro la situación que viven*
Fuente: Seguimiento, 2019



Ilustración 10 Mortandad de peces en la desembocadura del Río Manzanares, en Santa Marta
Fuente: Seguimiento, 2019

4.2. RÍO GAIRA

La degradación hidráulica y ambiental de este río, está asociada principalmente en la cuenca baja, donde se encuentra asentada la mayor parte de la población urbana; esto se ha generado por diferentes procesos históricos de desplazamiento y a su vez de invasión de manera no planificada en terrenos que generalmente no cuentan con condiciones físicas, ambientales, geográficas. Estas comunidades han invadido la cuenca de este importante afluente, año tras año ante situaciones ambientales relacionada con las épocas de inviernos torrenciales de la región son vulnerables a los procesos de inundación por los desbordamientos del río, ocasionándoles afectaciones en sus viviendas.

Sumado a eso, está la ausencia de cultura ambiental por parte de las poblaciones asentadas en la ronda hídrica del río, evidenciado en el manejo de las excretas y desechos arrojados permanentemente al cauce; situación que muestra claramente la falta de pertenencia de las comunidades asentadas en la cuenca del río, lo que además de contribuir a la perdida de la capacidad hidráulica, contribuye al deterioro paisajístico de este sector de la ciudad y ocasiona que las comunidades aledañas a la zona tengan una percepción negativa de este afluente, por otra parte este cumulo de basuras y desechos impactan negativamente en el ecosistema marino.

Es preciso indicar que como consecuencia de factores meteorológicos como lo son grande precipitaciones o deshieles, el caudal de los ríos aumenta repentinamente produciendo desbordamientos e inundaciones, afectando a las poblaciones aledañas. Estas situaciones climáticas cuando los ríos aumentan su cauce y arrastran de aguas arriba gran cantidad de lodos que se alojan en las desembocaduras, ocasiona sedimentación de las cuencas bajas, en el caso del río Gaira estas cantidades de sedimento interrumpen la interconexión natural entre este afluente y el sistema marino, lo que ocasiona un detrimento en la fauna del ecosistema estuarino de este importante sector, evidenciándose en el detrimento de la actividad pesquera en estos ecosistemas y por ende afectando económicamente a la población dedicada a esta actividad.

Es por eso que la población ha percibido el río como un problema durante años, ya que este se encuentra asociado a procesos como las inundaciones que año tras año se sufren en la ciudad. El invierno y la deforestación en la parte media de la cuenca, es una de las causas importantes de las inundaciones, la ruptura de boquetes y bermas que permiten el paso del agua hacia áreas residenciales provocando la perdida de los mismos y el direccionamiento del agua hacia las comunidades dejando como resultado pérdidas materiales del patrimonio de la población.

La extracción de materiales forestales de manera ilegal es una de las problemáticas que mayor se resaltan en la cuenca sobre todo en la parte media y baja, donde personas foráneas compran a los finqueros y parceleros madera y los transportan y disponen sobre el cauce del rio Gaira. A demás de la utilización de la madera para las cocinas de los lugareños. Es importante mencionar que en la cuenca se observa un mal manejo de los residuos sólidos y líquidos, sobre todo en la parte mayor

poblada correspondiente a la cuenca baja del rio Gaira. Sobre todo, en la desembocadura, los escombro productos de las construcciones hoteleras, son mal ubicado en los márgenes del río.

Debido a lo anterior, se presentan entonces cambios del uso del suelo en áreas de uso público, reduciendo las posibilidades de restauración ecológica y conservación, comprometiendo la viabilidad de objetivos de protección ligados a las comunidades ubicadas en la zona de intervención.

A continuación, se presentan imágenes que muestran la situación actual del río Gaira:



Ilustración 11 Invasión de la ronda hídrica del río Gaira.
Fuente: Propia



Ilustración 12 Contaminación del río Gaira.
Fuente: Propia

A continuación, se evidencia la problemática presentada en la zona, debido a la situación actual de la cuenca:



Ilustración 13 Toneladas de basura y escombros fueron recogidos en el río Gaira.
Fuente: El Informador (17 de junio de 2019)



Ilustración 14 30 toneladas de basura fueron recogidas en el río Gaira.
Fuente: El Informador (16 de Junio de 2019)



Ilustración 15 ***Desembocadura del río gaira contamino la playa salguero***
Fuente: El Informador (17 de junio de 2020)

La tala, las quemas, la adecuación de terrenos para ganadería extensiva, son algunos de los impactos más apremiantes, que actualmente presionan al recurso, y que repercute en el recurso hídrico, objeto de manejo en los procesos de ordenamiento. Así como también en algunos casos, el mal manejo de los residuos sólidos en las partes bajas de la cuenca, debido en gran parte, al crecimiento descontrolado de las poblacional que se dan en las cabeceras y a lo largo de la cuenca, donde las comunidades presionan los recursos, para así, poder satisfacer sus necesidades básicas. Son estos de manera general, parte del listado de problemas que son frecuentes en la cuenca del Río Gaira

4.3. RIO BURITACA

La cuenca del Río Buritaca es una de las fuentes hídricas que nacen en el macizo de la Sierra Nevada de Santa Marta y desemboca en el mar caribe, esta cuenca encaja dentro de los llamados ríos de Montaña, con pendiente muy fuerte en su cabecera y suave en su desembocadura. Esta condición unida a una fuerte intervención del hombre, ha ocasionado que en la parte baja, se presenten problemas de sedimentación de la sección hídrica y aumento de caudales debido a respuestas inmediatas de la cuenca por las diferentes acciones antrópicas que hacen que los tiempos de concentración en la cuenca se reduzcan

Todo lo anterior, ha ocasionado que la población asentada en la cuenca baja de Rio Buritaca sufra frecuentemente de problemas de inundaciones a causa del desbordamiento del río, situación que ha generado sobre la margen izquierda un fuerte proceso de socavación local y como consecuencia de ello han colapsado varias viviendas.

En general, se ha identificado en la cuenca procesos de sedimentación y la reducción de la sección hidráulica, que han reducido la capacidad hidráulica del rio, generando inundaciones en la comunidad asentada en la parte baja de este importante cuerpo de agua durante los años 2018, 2017, 2020, 2021 y 2022

Después de analizar la situación existente, y basados en información recolectada en el sitio, se puede concluir que los principales problemas se resumen en las siguientes:

- Construcción de viviendas de manera no planificada en la zona de ronda.
- Falta de cultura ciudadana y de apropiación de la fuente hídrica por parte de la comunidad
- Procesos deforestación de la cuenca.
- Perdida de la capacidad hidráulica del río.
- Alta sedimentación en el cauce.
- Socavación en estructura de viviendas.

RIO GUACHACA

El río Guachaca es uno de los principales ríos del Distrito de Santa Marta, que de manera periódica, durante las épocas de lluvia, genera fenómenos de inundación afectando principalmente a la comunidad homónima asentada en la cuenca abaja del cuerpo de agua, 3 kilómetros aguas arriba de su desembocadura al Mar Caribe. Durante los eventos de avenidas, producto de las lluvias pico, se intensifican los procesos de sedimentación y erosión que generan mayor impacto dada las actividades de origen antrópico que se desarrollan en la cuenca, como los son siembras en terrenos inadecuados, desforestación, quemas no controladas y ocupación de cauce.

Toda esta situación hace que la respuesta de la cuenca, ante los fenómenos de lluvias intensas, generare afecciones en la comunidad que se ven traducidas en eventos de inundación, fenómenos de erosión y sedimentación en el cuerpo de agua principal, propiciando a futuro cambios dentro del cauce que pueden aumentar los efectos de las inundaciones, sobre todo en las cuencas baja y media en donde la población rural se encuentra más concentrada.

Toda esta problemática se evidencia en los fenómenos de inundación que han afectado la cuenca baja, de los cuales se pueden destacar los siguientes:

- Durante el segundo semestre del año 2010, debido a la segunda temporada de lluvias acompañada del fenómeno de la niña, se presentaron lluvias intensas y persistentes en la vertiente noroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta, originando crecidas y desbordamientos del río Guachaca, y en menor intensidad y magnitud las quebradas Tamacá y La Lata. Estos eventos fueron asociados a múltiples deslizamientos de tierra, lo que generó la afectación de la zona urbana y rural del municipio de Santa Marta.

- El 14 de diciembre del 2011 en el corregimiento de Guachaca, debido a la persistencia de las lluvias, se presentó una avenida torrencial que afectó el 50% del corregimiento, inundándose más de 400 viviendas, de las cuales 60 fueron arrasadas por la fuerte corriente del rio Guachaca y cobró la vida de una familia, al perder seis (6) miembros, sin mencionar las pérdidas materiales, muebles y enseres y el impacto ambiental, lo que hace necesario la implementación de medidas que contribuyan a la reducción y mitigación del riesgo en el sector.

- En el año 2017, el desbordamiento por creciente súbita del Río Guachaca, afectó 2.578 personas y 646 viviendas averiadas. El agua en las calles alcanzó alturas de dos metros. (Según la Defensa Civil Colombiana).

Estos procesos de inundación se presentaron nuevamente en los años 2020, 2021 y 2022 afectando a la comunidad del corregimiento, generando las pérdidas materiales de sus enceres y afectando de manera general la calidad de vida de sus habitantes, dado que son eventos que se los afectan año tras año.

Como respuesta a esta problemática que afecta los diversos cuerpos de agua del distrito la corporación se encuentra ejecutando los proyectos:

- **Construcción de la primera etapa del parque ambiental y obras de recuperación hidráulica y ambiental en el Río Manzanares en la ciudad de Santa Marta, departamento del Magdalena.**
- **Construcción de obras en la Quebrada Japón para el control de inundaciones y manejo de aguas lluvias en diferentes sectores del distrito de Santa Marta.**

Proyectos que se encuentran atendiendo principalmente la remoción de sedimentos del cauce principal del rio Manzanares y la adecuación hidráulica de la Quebrada Japón, en el distrito de Santa Marta.

Destacándose además, que los problemas de sedimentación, manejo de residuos sólidos, saneamiento básico y ocupación de rondas no solo afectan a los cuerpos de agua detallados anteriormente, sino que son una realidad en todos los ríos que conforman el sistema hídrico del Distrito, los cuales son de gran importancia por el potencial turístico y ambiental que se generan alrededor de ellos, dada la particularidad del sistema montañoso del cual nacen todas la cuencas hidrográficas pasen de rio de montaña a zona de planicie de inundación en un tramo relativamente corto.

5. JUSTIFICACIÓN

Los cuerpos de agua proveen servicios ambientales que garantizan la disponibilidad del recurso hídrico, la diversidad de la flora y la fauna, la sostenibilidad de los territorios y la calidad de vida de sus habitantes, lo que significa que de su cuidado depende el correcto funcionamiento de cada uno de los ecosistemas terrestres.

En tal sentido, la ejecución de este proyecto es importante no solo para la ciudad, si no para el país en general, debido a que el distrito de Santa Marta representa un turístico, que genera fuentes de empleo a la región y divisas a la ciudad, pero debido a los graves problemas de socavación e inundación no se ha podido desarrollar todo el potencial que tiene.

La desembocadura de estos ríos con el mar caribe, representa un atractivo sin igual, que atrae casi que naturalmente al turista, que ven en estos parajes un sitio agradable, apacible y donde la calidez del nativo los hace regresar

Con la ejecución de este proyecto no sólo se está contribuyendo al mejoramiento en la calidad de vida de la comunidad Santa Marta, sino que también contribuye con los procesos de restauración y recuperación de hábitats presentes en los cauces de estos ríos y en la zona costera del Mar Caribe donde la mayoría de ellos desembocan.

Además, con estas obras de mantenimiento en los ríos propuestos en la zona rural y urbana del Distrito de Santa Marta se contribuye que en temporadas de fuertes precipitaciones se mitiguen los riesgos por inundación a las que se encuentran expuestas las comunidades que colindan con las rondas hídricas de estos, así mismo, contribuye a la perduración en el tiempo del proyecto que actualmente se está ejecutando denominado: “OBRAS DE MANTENIMIENTO CON RECURSOS DE LA SOBRETASA AMBIENTAL A LOS CUERPOS DE AGUA DEL DISTRITO DE SANTA MARTA”

El proyecto busca mantener estos cuerpos de agua en un escenario integral-colectivo sostenible de la ciudad, que resalte a Santa Marta y su carácter transversal. Por consiguiente, este escenario abrirá espacio a todas las personas y los invitará a participar de él y a usarlo permanentemente de manera sostenible.

Además de lo anteriormente expuesto, el presente proyecto se encuentra enmarcado en el enfoque hacia los 500 años buscando la preservación y valorización de la biodiversidad del distrito, con los mantenimientos permanentes en sus cuerpos de agua prestar servicios turísticos de calidad, además con este proyecto se contribuye al desarrollo urbano, social, económico sostenible y adaptado al cambio climático.

6. ANTECEDENTES

La Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG) ha venido avanzando desde el año 2012 en el diagnóstico de la problemática a través de los siguientes estudios:

- ✓ Determinación de los objetivos de calidad para los tramos seleccionados en las cuencas de los ríos Fundación, Aracataca, Tucurinca, Sevilla, Rio Frio, Córdoba, Toribio, Gaira, Manzanares, Guachaca, Mendihuaca, Buritaca, Don Diego y Palomino Departamento del Magdalena (contrato de prestación de servicios No. 047 de 2012).
- ✓ Caracterización, Monitoreo y análisis físico-químicos y microbiológicos de catorce (14) cuencas hidrográficas: Fundación, Aracataca, Sevilla, Rio Frio, Tucurinca, Palomino, Don Diego, Córdoba, Toribio, Gaira, Manzanares, Guachaca, Mendihuaca y Buritaca en el Departamento del Magdalena (contrato de prestación de servicios No. 071 de 2012).
- ✓ Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca (POMCA) del río Manzanares (Julio de 2013).
- ✓ Prospectiva y Zonificación Ambiental POMCAS Río Piedras, Río Manzanares y Otros Directos al Caribe (2017).
- ✓ Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Río Piedras, río Manzanares y otros directos al Caribe (2019).

Por su parte, otras entidades públicas y privadas han realizado acciones de pequeños dragados en la desembocadura del río, como la realizada por el DADSA y ESSMAR en julio de 2018 a raíz de presentarse una mortandad de peces en la zona y jornadas de limpieza a lo largo del cauce, como las que se realizan año tras año con apoyo de algunas fundaciones y del mismo Corpamag.

Así mismo, como antecedentes a las siguientes obras de mantenimiento, actualmente se está ejecutando el siguiente proyecto:

Obras ambientales para la ciudad de Santa Marta D.T.C.H. Construcción de obras en la quebrada Japón para el control de inundaciones y manejo de aguas lluvias en diferentes sectores del Distrito de Santa Marta y construcción de la primera etapa del parque ambiental y obras de recuperación hidráulica y ambiental en el río Manzanares en la ciudad de Santa Marta, departamento del Magdalena

- En el Río Manzanares, contempla la recuperación de la capacidad hidráulica y ambiental de 16 km del río Manzanares, a través de la remoción de sedimentos durante todo el trayecto y en el tramo comprendido entre carreras 4 y 5, la construcción de un parque Lineal y obras de dragado. También se incluye la construcción de gaviones, 1 puente peatonal y la reubicación de una tubería.

- En la quebrada japón, se contemplan 3.127,8 metros lineales de la Quebrada Japón, con diferentes acciones en 3 tramos continuos a saber:

  - Mantenimiento al cauce del K0+000 – K1+095.71 y K1+661.57– K1+808.66 mediante el dragado mecánico de sedimentos en 1.630.49 metros lineales, acompañado de conformación de terraplén con material seleccionado
  - Obras de regulación hidráulica del K1+095.71 – K1+144.79 y K1+808.76 – K2+234.96 que comprenden 622.47 metros lineales y consisten en consiste en la construcción de un Box Culverts con dimensiones internas de base 3.50m y altura que varía entre 2.0 a 2.70m
  - Intervenciones a estructuras existentes en el k2+333,50 - K3+127,76 en 832,21 metros lineales, estas intervenciones consisten en demolición de estructuras en concreto, andenes, perforaciones y reubicación de tuberías existentes

Otros proyectos que se pretenden ejecutar son:

- ✓ **Construcción de la primera etapa del parque ambiental y obras de recuperación hidráulica y ambiental en el Río Gaira en la ciudad de Santa Marta, Departamento del Magdalena** identificado con **BPIN 2020011000048**, el cual consiste en la intervención de 650 metros lineales comprendidos entre calle 22ª y la desembocadura del río Gaira en el mar caribe, y comprende las actividades de dragado mecánico de sedimentos y conformar terraplén con material seleccionado, construcción de obras de protección de taludes necesarias para controlar los procesos erosivos que afectan el cauce del río, construcción de un Parque Lineal para la recuperación paisajística y ambiental del río y desarrollo de un

programa de reforestación con especies endémicas de la cuenca del río Gaira en su zona baja y propiciar esta misma actividad en áreas de uso privado.

- ✓ **Construcción de obras para el control de inundaciones y manejo de aguas lluvias en la Avenida Tamacá y la Quebrada Bureche en el sector del Rodadero, Distrito de Santa Marta** identificado **con BPIN 2020011000147,** el cual contempla la intervención de 260 metros lineales de la Quebrada Bureche con obras de dragado mecánico de sedimentos (3.681,24 m3) y conformación de terraplén con material seleccionado (336,12 m3). Incluyen Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente del Dragado, Excavaciones y Demoliciones (12.083,64 m3). Igualmente, se intervendrán 906,18 metros lineales de calles y carreras del sector de la Avenida Tamacá a las que se le realizarán obras de alcantarillado pluvial (canalización), que incluyen actividades de demolición de pavimento rígido, excavación mecánica, relleno con material seleccionado, concretos, acero de refuerzo, reposición de pavimento rígido, marco y rejillas de sumideros para tráfico vehicular y entibado metálico continuo para control de zanjas.

Del análisis de la proyección financiera de los recursos públicos relacionados con los porcentajes de la sobretasa del impuesto predial 2024 y 2035, se obtuvo que se contará con los siguientes recursos para la ejecución de las obras incluida la interventoría de las intervenciones destinadas a **OBRAS DE MANTENIMIENTO CON RECURSOS DE LA SOBRETASA AMBIENTAL A LOS CUERPOS A LOS CUEPOS DE AGUA DEL DISTRITO DE SANTA MARTA,** así:

AÑO	VALOR	
1	$	9.135.008.209,9
2	$	12.014.740.371,9
3	$	14.873.618.574,5
4	$	17.640.811.090,7
5	$	20.796.758.191,5
6	$	24.126.092.779,9
7	$	27.637.438.704,3
8	$	33.224.062.399,5
9	$	38.172.190.041,6
10	$	45.853.736.381,0
11	$	52.012.583.659,2
12	$	58.969.444.165,8
TOTAL	**$**	**354.456.484.569,8**

En consecuencia, de acuerdo con las actividades contempladas en el presupuesto para cada uno de los años, para la ejecución de la obra se destinarán para el contrato de obra los siguientes recursos:

AÑO	PRESUPUESTO CONTRATO DE OBRA
2023	$ 373.829.712,00
2024	$ 8.500.065.672,00
2025	$ 11.189.088.464,00
2026	$ 13.858.500.418,00
2027	$ 16.442.058.250,00
2028	$ 19.388.683.213,00
2029	$ 22.497.015.077,00
2030	$ 25.775.091.075,00
2031	$ 30.992.135.313,00
2032	$ 35.612.032.640,00
2033	$ 42.786.513.817,00
2034	$ 48.537.917.079,00
2035	$ 55.034.770.544,00
TOTAL	**$ 330.987.701.274,00**

Mediante acuerdo del concejo directivo N° 07 de 15 de septiembre de 2023 se autorizó al Director General de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena, para comprometer vigencias futuras de los años 2024 – 2035 de los **recursos provenientes de la sobretasa ambiental al predial** para ser destinados a la ejecución de obras de mantenimiento, protección, recuperación y conservación, en todos los cuerpos de agua que se encuentran en el Distrito de Santa Marta y que corresponden a su jurisdicción.

7. OBJETO A CONTRATAR, CON SUS ESPECIFICACIONES, LAS AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS PARA SU EJECUCIÓN, Y CUANDO EL CONVENIO INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

7.1. OBJETO

INTERVENCIONES A LOS CUERPOS DE AGUA DEL DISTRITO DE SANTA MARTA PARA EL MANTENIMIENTO Y PRESERVACIÓN DE SUS CONDICIONES HIDRÁULICAS Y AMBIENTALES

Clasificación UNSPSC:

Contrato – Código del Clasificador de Bienes y Servicios	Descripción
721412:	Servicios de Construcción Marina
771116	Rehabilitación Ambiental

7.2. OBJETIVO GENERAL

Realizar mantenimiento a los cuerpos de agua del Distrito de Santa Marta, para mejorar sus condiciones hidráulicas y ambientales.

7.2.1. *INDICADORES QUE MIDEN EL OBJETIVO GENERAL*

INDICADOR	MEDIDO A TRAVÉS DE	META	FUENTE
Volumen de sedimento extraídos de los cuerpos de agua	Metros Cúbicos	2.461.672,58	Informes de obra e interventoría, fotografías, actas de recibo, veedurías ciudadanas

7.3. POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO

La Población afectada y objetivo del proyecto corresponde a los 552.391 habitantes del Distrito de Santa Marta del departamento del Magdalena, los cuales se han visto beneficiados por proyectos encaminados a la recuperación de la dinámica hidráulica y ambiental de los ríos dentro de su territorio y velan por la sostenibilidad en el tiempo de los mismos (Fuente: Censo Dane 2018. Proyecciones 2023).

7.4. LOCALIZACIÓN

El Distrito de Santa Marta está conformado por un mar territorial, un área montañosa correspondiente a la Sierra Nevada, cuerpos de agua interiores, las islas y bahías localizadas en el mar territorial y en los cuerpos de agua, el suelo consolidado constituido por una zona costera y una zona continental, el suelo no consolidado constituido por la zona de Bajamar, el subsuelo y el espacio aéreo asociado.

Limita Por el Norte y el Oeste con el Mar Caribe, al sur los municipios de Ciénaga y Aracataca y por el oriente los departamentos de la Guajira y Cesar. Sus coordenadas geográficas son: 11º 14’ 50” de latitud norte y 74º 12’ 06” de latitud oeste. Dista de Bogotá 992 Km; de Riohacha 166 Km y de Barranquilla 93 Km. Cuenta con una extensión total de 2,393.35 Km2, de los cuales 55.10 Km2 pertenecen a zona urbana y 2,338.25 km2 a zona rural.

La altura promedio de la ciudad es de 2 msnm, pero con una diferencia de altura que va, en el territorio del municipio, desde el nivel del mar hasta los 5.775 msnm en el Pico Cristóbal Colón, que es el más elevado de toda Colombia ubicado en la Sierra Nevada de Santa Marta (PDD Santa Marta, 2023).

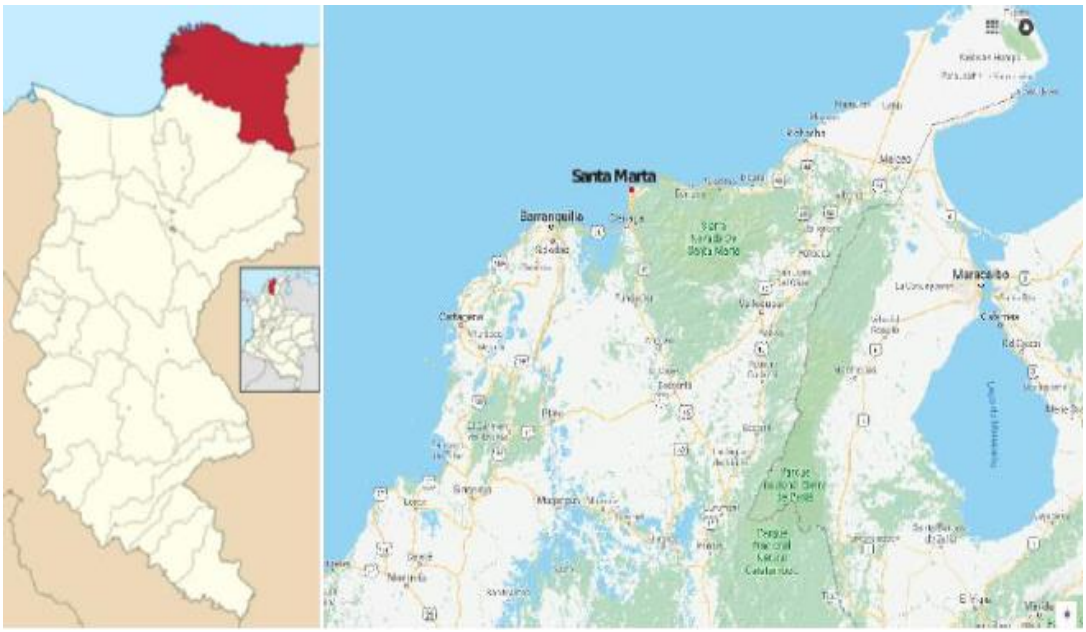


Ilustración 16 Localización de la zona de estudio, Santa Marta, Magdalena
Fuente: Adaptado de Google Maps

La ciudad cuenta con una estructura ecológica principal biodiversa, con un 51,43% del territorio clasificado como áreas protegidas, que equivale a 120.751,6 Has de éstos, el 2,14% son humedales, el 8,97% páramos, el 11,92% bosque seco, el 0,06% manglares y el 23,09% son ecosistemas estratégicos. El 82,42% del territorio está amenazado por fenómenos hidrometereológicos y la mayor parte de los desastres en Santa Marta se deben a incendios forestales (47,92%) e inundaciones (46,88%).

El Distrito de Santa Marta hace parte de las cinco grandes subregiones socio-ecológicas en las que se encuentra dividido el Departamento, junto con Ciénaga, Pueblo Viejo y Sitionuevo integran la subregión Marino – Costera, caracterizándose Santa Marta por una lata presión turística y problemas severos de erosión costera.

El sistema Natural del Distrito de Santa Marta se presenta a continuación:

Categoría	Subcategoría	Componentes	Elementos	Suelo de protección
Sistema ambiental	Sistema nacional de áreas protegidas	Parques nacionales naturales	Parque Nacional Natural Tayrona	
			Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta	
		Reservas de la sociedad civil	Las Aves El Dorado	
			Las Aves El Dorado Cincinnati	
			Rancho Luna	
			Parque ambiental palangana	
			La Iguana Verde	
			Yumake	
			El Silencio	
			Edén de Oriente	
			Pachamama	
		Zona de reserva forestal protectora	Cuenca alta del río Jirocasaca	
	Sistema ambiental distrital	Ecosistemas estratégicos para la regulación y abastecimiento de agua	Cuencas de orden cero	
			Cuencas y microcuencas abastecedoras y sus rondas hídricas	
			Zonas de recarga del acuífero	
		ecosistemas estratégicos para la conservación de la biodiversidad	Conjunto de ecosistemas de media y alta montaña de la Sierra	
		ecosistemas estratégicos para la mitigación del cambio climático	Bosque seco espinoso y Bosque Seco	
			Sistema de humedales y lagunas costeros	
		ecosistemas estratégicos marino costeros	Sistema de playas	
			pastos marinos	
			Formaciones coralinas	
			Manglares	
	Sistemas cultural asociados al sistema ambiental	Áreas de interés ancestral	Resguardo indígena Kogui malayo Arahuaco	
			Línea negra	
	Sistema de áreas relacionadas con la gestión del riesgo	Sistema de áreas en condición de amenaza y riesgo	Zonas en condición de amenaza	
			Zonas en condición de riesgo	

Tabla 1 Sistema Natural Distrito de Santa Marta
Fuente: Diagnóstico Ambiental Actualización POT 2018 – 2030. Geografía Urbana

SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

En Santa Marta existen 3 componentes que integran todos los elementos del sistema nacional de áreas protegidas:

1. Parques Nacionales Naturales: Parque Nacional Natural Tayrona y Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta.

2. Reservas de la Sociedad Civil: Las Aves El Dorado, Las Aves El Dorado Cincitanti, Rancho Luna, Parque ambiental palangana, La Iguana Verde, Yumake, El Silencio, Edén de Oriente y Pachamama.

3. Zona de Reserva Forestal Protectora: Cuenca alta del río jirocasaca.

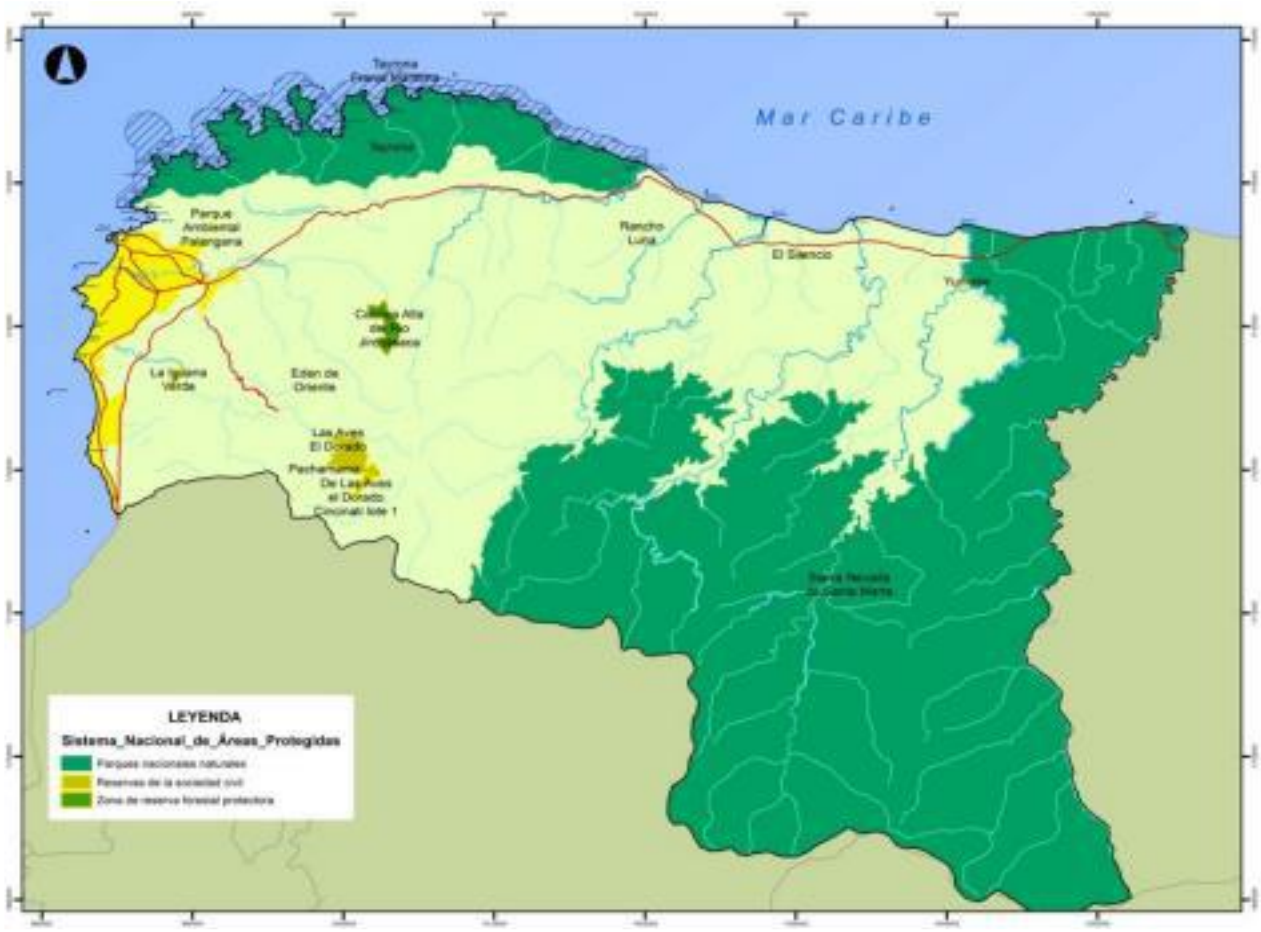


Tabla 2 Sistema Nacional de Áreas Protegidas en el Distrito de Santa Marta
Fuente: Diagnóstico Ambiental Actualización POT 2018 – 2030. Geografía Urbana

SISTEMA AMBIENTAL DISTRITAL

En cuanto al Sistema Ambiental Distrital -SAD-, el mismo fue creado mediante el Artículo 248 del Acuerdo 004 del 2000 y ratificado en el Decreto 668 de 2001. Consta de los siguientes parques y reservas naturales:

1. Parque Distrital Bondigua: El segmento territorial de la Selva Subxerofítica localizado dentro de los siguientes límites: oriente, el límite de la zona de amortiguación del Parque Tayrona; occidente, límite de la cabecera distrital; norte, Parque “Dumbira” y sur, faja de la zona de amortiguación del Parque Tayrona que se extiende paralela a la Troncal del Caribe. El valor ambiental del sector lo habilita exclusivamente para la investigación científica de su oferta natural, la educación y la recreación. En tal sentido la infraestructura de equipamiento estará relacionada con la construcción de senderos ecológicos, miradores y estaciones de observación ambiental.

2. Parque Distrital Dumbira: Ubicado a partir de los 25 m.s.n.m, en los cerros que circundan la cabecera del Corregimiento de Taganga acorde a lo dispuesto Mapa de Zonificación Ambiental, en

donde se encuentra una muestra de la Selva Subxerofítica que, como expresión del Neotrópico, es urgente conservar y proteger, antes que los procesos espontáneos de expansión urbana alteren su estructura ecológica.

3. Parque Distrital Paz Verde: La franja del territorio que se extiende desde quebrada del Doctor hasta la carretera Santa Marta – Minca, dentro de los límites y coordenadas definidos en el Artículo 104, literal c. del Acuerdo 005 del 2000, en donde también se localizan muestras de la Selva Subxerofítica e Higrotropofítica que deben conservarse y protegerse como espacio de recreación, educación e investigación de la oferta ambiental de los alrededores de la cabecera del Distrito.

Parque Distrital Sahuagua: Área de Interés Público por ser fuente de Acueductos. Localizada en la Cuchilla de San Lorenzo y territorios aledaños de influencia, que por constituir el nacimiento de los ríos Guachaca, Mendihuaca, Piedras Manzanares, Gaira, Toribio y Córdoba que son las fuentes hídricas naturales para el abastecimiento de agua de los asentamientos localizados en la franja plana adyacente al macizo, precisa de la puesta en práctica de una política que permita tanto la oferta permanente de ese recurso como la conservación de la biodiversidad y diversidad genética ubicada en ese sector.

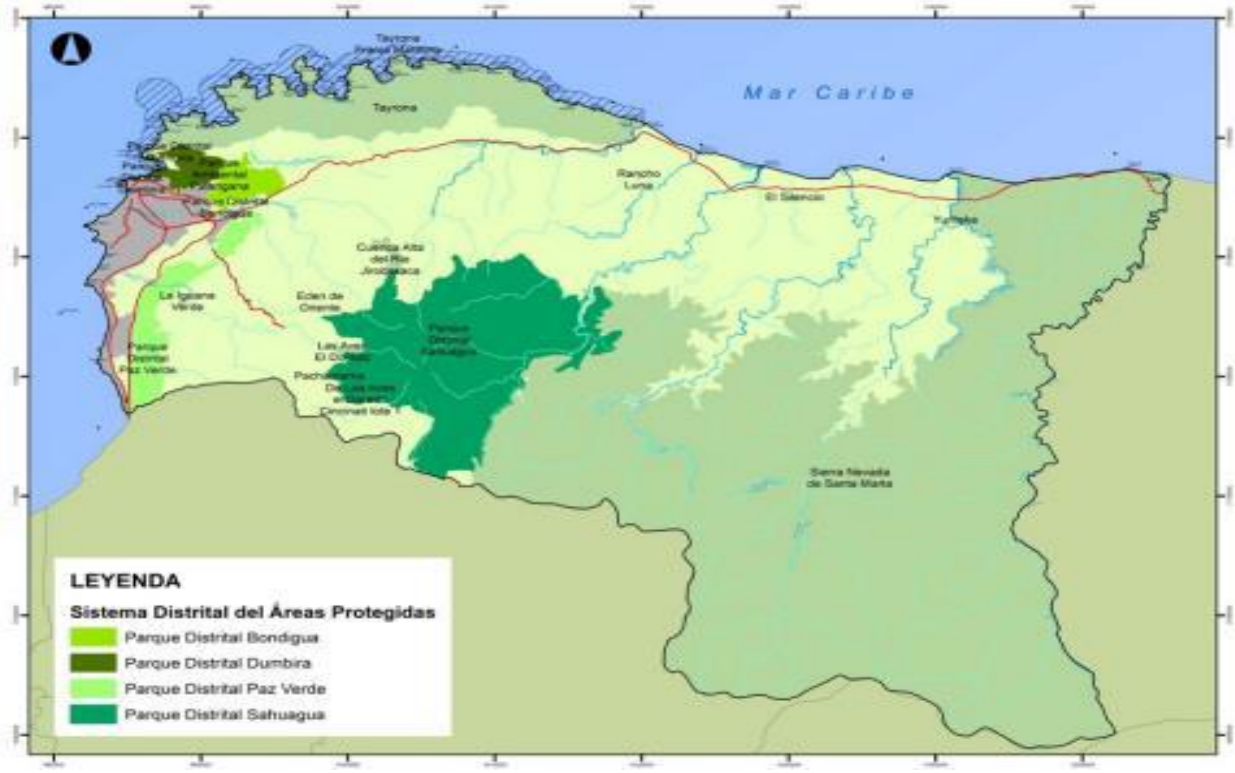


Ilustración 17 Sistema Distrital de Áreas Protegidas en el Distrito de Santa Marta
Fuente: Diagnóstico Ambiental Actualización POT 2018 – 2030. Geografía Urbana

Zonas costeras

En el marco del Decreto 1120 de 2013, CORPAMAG viene liderando la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Unidad Ambiental Costera Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta (POMIUAC VNSNSM), a través de la Comisión Conjunta presidida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y de la cual también hacen parte la Corporación Autónoma Regional de la Guajira (CORPOGUAJIRA), Parques Nacionales Naturales de Colombia a través de la Dirección Territorial Caribe y el Departamento Administrativo Distrital del Medio Ambiente (DADMA).

Este trabajo ha permitido establecer una propuesta de delimitación de la UAC avalada por la Comisión Conjunta, la cual, según esta delimitación, comprende los municipios de Santa Marta (área rural y urbana) y Ciénaga (Cordobita), con un área de 602,997 Km2 y una línea de costa de 154,9 Km.

Área costera					Área Marina		Gran Total Km²	Línea de costa (Km)
Municipio	Km²	Departamento	Km²	Total Km²	Océano Atlántico	Total Km²		
Ciénaga	13,892	Magdalena	602,697	1120,490	Mar Caribe	4305,54	5426,030	154,9
Santa Marta	588,805							
Dibulla	228,093	Guajira	517,797					89,2
Manaure	1,462							
Riohacha	288,243							

Tabla 3 Áreas marino costeras UAC VNSNSM
Fuente: Diagnóstico Ambiental Actualización POT 2018 – 2030. Geografía Urbana

Sistema Hidrográfico Distrital

Corresponde al conjunto de componentes y elementos que contribuyen a mantener el servicio ecosistémico de aprovisionamiento y regulación hídrica, a través de la conservación de depósitos y flujos naturales de agua superficial y subterránea. Este sistema está compuesto por humedales, ríos y quebradas con sus retiros, cuencas y microcuencas abastecedoras, cuencas de orden cero y zonas de recarga de acuíferos:

Unidades hidrográficas de I nivel	Unidades hidrográficas de II nivel
Rio Gaira	Directo Rio Gaira entre Minca y el Mar Caribe
	Rio Gaira entre la cuchilla de San Lorenzo y Minca
	Directo Rio Minca y el Mar Caribe
Rio Manzanares	Rio Manzanares en Santa Marta
	Quebrada Tamacá
	Rio Manzanares entre la cuchilla de San Lorenzo y Santa Marta
	Quebrada Matogiro
Rio Piedras	Rio Piedras entre San Isidro y el Mar Caribe
	Quebrada Jordán
	Rio Piedras entre la cuchilla de San Lorenzo y San isidro
	Quebrada La Lisa
Rio Guachaca	Quebra el encanto
	Quebrada la Cascada
	Quebrada Las Animas
Rio Mendihuaca	Quebrada Domingo
	Quebrada Rumbon
Rio Buritaca	Quebrada Unión
	Quebrada Niña
	Quebrada el mamey
	Quebrada Dosangue
	Quebrada Corea
	Quebrada Julepia
Rio Don Diego	Rio Don Dieguito
	Quebrada Ciegatocue
	Quebrada del Mono
	Quebrada Paramo
	Quebrada Hiyula
Rio Palomino	Quebrada Dungui
	Quebrada Manitza
	Quebrada Nuaca
Quebrada Don Jaca	Quebrada El Doctor
	Quebrada Don Jaca
	Quebrada El Ebano
	Quebrada Concha
Rio Córdoba_	Rio Córdoba - sector Córdoba
	Quebrada Lourdes y otros directo al rio Córdoba
	Quebrada la Sierrita

Tabla 4 Sistema hidrográfico del Distrito de Santa Marta
Fuente: Diagnóstico Ambiental Actualización POT 2018 – 2030. Geografía Urbana

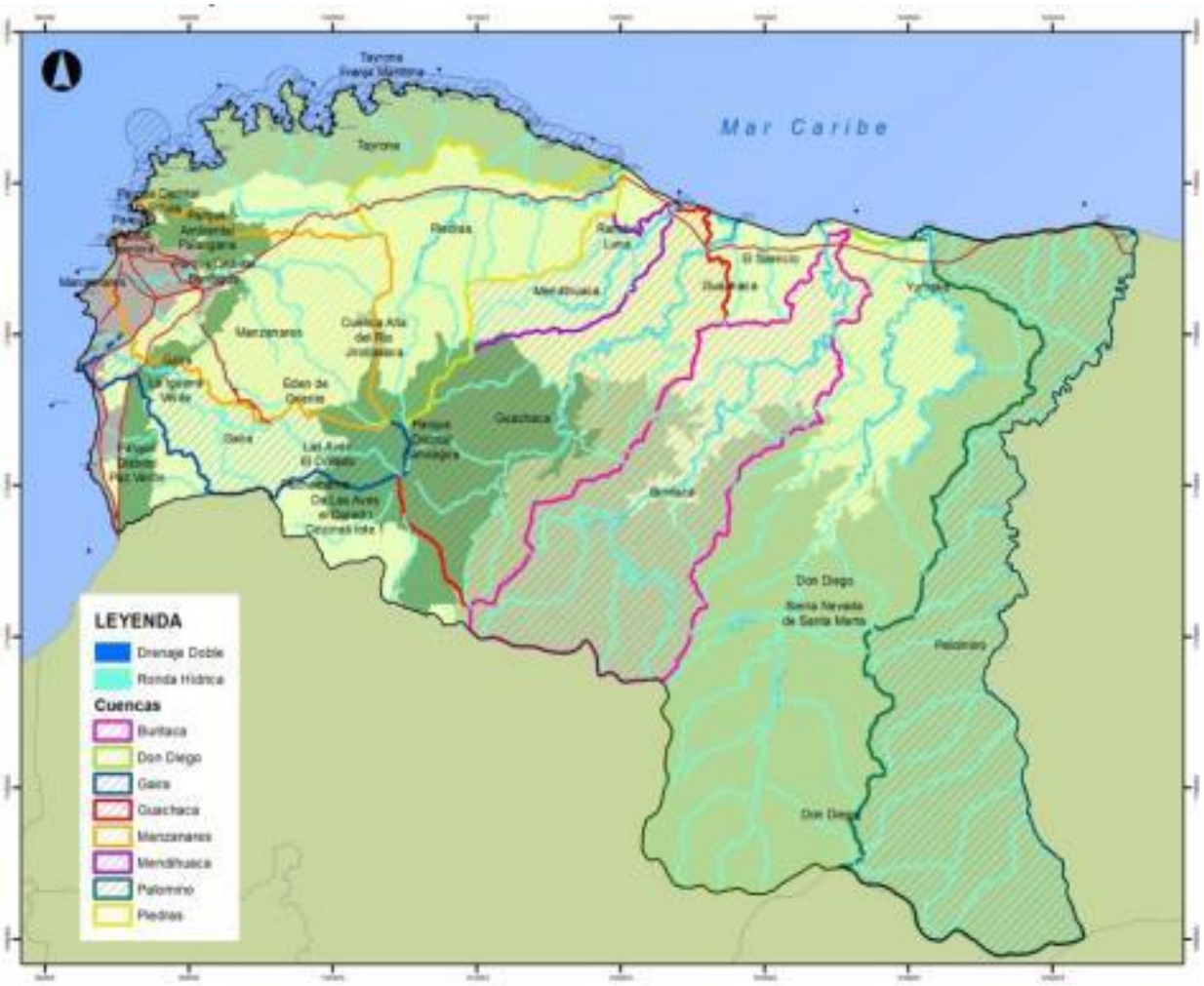


Ilustración 18Sistema hidrográfico del Distrito de Santa Marta
Fuente: Diagnóstico Ambiental Actualización POT 2018 – 2030. Geografía Urbana

Río Manzanares

La cuenca del Río Manzanares es una de las fuentes hídricas que nacen en el macizo de la Sierra Nevada de Santa Marta y entra a la ciudad de Santa Marta a la altura de su cuenca media. Está unida al desarrollo de esta ciudad, la cruza casi por el centro de su zona urbana, de oriente a suroccidente y en sus mejores tiempos fue utilizado como fuente de abastecimiento de agua, pesca, navegación y recreación.

La red hídrica superficial de la cuenca del río Manzanares es una red dendrítica compuesta por pequeñas corrientes que nacen en las partes más altas generalmente con caudales intermitentes y quebradas con caudales permanentes que bajan de la Sierra Nevada las que alimentan al río Manzanares. Éste nace en la parte alta de la zona montañosa y corre por zonas de pendientes altas cuyas formaciones geológicas obligan al cauce principal a cambiar de dirección mientras desciende

en su recorrido hasta llegar a la parte baja y plana de la cuenca donde tiende a un alineamiento más recto antes de entregar sus aguas en la Bahía de Santa Marta.

El cauce principal de la cuenca corresponde al río Manzanares que tiene una longitud de 31,05 km. A su paso por la zona montañosa el río recibe los caudales de las subcuencas de las quebradas Las Nubes que nace al sureste de la cuenca y la quebrada La Cascada que se unen al cauce del río por la margen izquierda, y la quebrada Onaca que nace al noreste y junto con la quebrada El Cacao, y las quebradas Aserrío, Las Villas y El Mico, que también nacen en esta parte de la cuenca, contribuyen al cauce del Río.

En la parte media de la cuenca se identifican las quebradas Palmitas, Seca, y Mamatoco; sobre la parte baja del cauce el Manzanares recibe las aguas de la quebrada Tamacá, La Danta, Japón y Tigrera, desembocando finalmente en el Mar Caribe en la bahía de Santa Marta, este último tramo del cauce cruza parte de la zona urbana del Distrito de Santa Marta del noreste al suroeste y su zona de influencia corresponde a una zona bastante plana cerca de la desembocadura, donde la escorrentía superficial se encuentra condicionado por la baja pendiente y por las obstrucciones que se ejercen sobre los cauces por los procesos de urbanización, facilitando las inundaciones.

Rio Piedras

La cuenca del Río Piedras se localiza en el Departamento del Magdalena en la vertiente norte de la Sierra Nevada de Santa Marta, en su flanco norte, entre las coordenadas1’724.000N, 1’000.000E y 1’743.248N, 102.1374E. La cuenca limita por el norte con la cuenca de pequeños cauces del Parque Tayrona, que vierte sus aguas al mar Caribe; por el este con la cuenca del río Mendihuaca y el mar Caribe, por el sur con las cuencas de los ríos Guachaca y Gaira y por el Oeste con la cuenca del río Manzanares.

El cauce principal de la cuenca es el río Piedras que tiene una longitud aproximada de 32,81 Km, nace al norte en la parte alta de la vertiente al norte de la Cuchilla de San Lorenzo, entre el Cerro El Guaco y la Cuchilla Piedras Blancas en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, en un paisaje de montaña con un relieve de filas y vigas a una elevación aproximada de2.400 msnm, y desemboca en el mar Caribe en la línea costera al este de Punta Castillete cerca al sitio Los Naranjos en el municipio de Santa Marta; el área hace parte de la Macrocuenca Hidrográfica del Caribe de la Sierra Nevada de Santa Marta. La cuenca tiene una gran variedad dependientes y elevaciones, las que sumadas a las características geológicas de la zona determinan la orientación del cauce del río y de sus tributarios (Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Piedras, 2013)

Río Gaira

Con 113,8 km2 la unidad hidrográfica de primer Nivel Río Gaira, se ubica como una de las más alargadas y presenta una dirección de flujo predominante de Sureste a Noroeste. El cauce principal -Río Gaira- nace en la Cuchilla de San Lorenzo a una altitud de 2301 msnm y desemboca en el Mar Caribe en Bahía de Gaira en la ciudad de Santa Marta, después de 34 km de recorrido. El cauce

del Río Gaira inicia en el extremo oriental del área rural del corregimiento de Minca, se nutre a partir de una intrincada red de drenaje dendrítica y comienza a serpentear con un alineamiento meándrico irregular, mientras suma las aguas de la quebrada El Jabalí, La Macanilla, Animaca y Las Mercedes.

Rio Guachaca

La cuenca hidrográfica del río Guachaca tiene un área de 267.33 km2 , enmarcada entre las latitudes 11°16'1" y 11°01'59" y las longitudes 73°48'17" y 74°02'10". En esta cuenca se ubican las localidades de Guachaca y las Vegas. El río Guachaca nace en la Cuchilla San Lorenzo, al occidente de la sierra nevada de Santa Marta y tiene una longitud aproximada de 44.46 km. Entre los afluentes del río Guachaca se encuentran las quebradas Río Viejo, Mamá Conchita, El Diablo, Las Nubes, Del Mayor, La Cascada, El Encanto, Las Ánimas, El Reflejo, La Nieve, entre otras.

Rio Mendiguaca

La cuenca hidrográfica del río Mendihuaca se encuentra enmarcada entre las latitudes 11°16'39" y 11°11'10" y las longitudes 73°51'24" y 73°59'33". Tiene un área de 61.67 km2 e incluye a la localidad de El Fénix. El río Mendihuaca tiene aproximadamente 25.34 km de longitud y entre sus afluentes principales se encuentran las quebradas El Pilmón, Danta, Domingo, El Fénix, Medellín y Turín

Rio Buritaca

La cuenca hidrográfica del río Buritaca circunscrita entre las latitudes 11°15'55" y 10°59'22" y las longitudes 73°43'29" y 73°59'26" y tiene un área de 304.27 km2 . La cuenca incluye a la localidad Buritaca y el 48.93% de su área está localizada dentro del Resguardo Indígena Kogui - Malayo - Arhuaco. El río Buritaca tiene una longitud aproximada de 57.87 km y dentro de sus afluentes se destacan las quebradas Lágrimas, Unión, Nina, La Nigua, Doasangué, Naculundicue y Corea.

Rio Don Diego

La cuenca hidrográfica del río Don Diego se encuentra circunscrita entre las coordenadas 11°15'38" - 10°51'45" de latitud Norte y 73°37'31" - 73°52'59" de longitud Oeste, ocupando un área de 561.95 km2 , de los cuales 94.45% de esta área se encuentra localizada en el Resguardo Indígena Kogui – Malayo – Arhuaco. Dentro de su área también se encuentra la localidad de Don Diego. El río Don Diego nace en el margen noroccidental del Pico Colón en la Sierra Nevada de Santa Marta y tiene una longitud aproximada de 67.22 km. En esta cuenca además se encuentran el río Don Dieguito y las quebradas Pica de la Palanoa, de las Arepas, Perico Aguado, El Baticano, Del Hierro, La Virgen, Tamimaca, La Danta, Del Mono, Hiyula, El Molino, Siloué, Daisinai, Mancuamalis, Niscaja, Ni, Páramo y Guinue.

DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

La alternativa seleccionada es el proyecto denominado *INTERVENCIONES A LOS CUERPOS DE AGUA DEL DISTRITO DE SANTA MARTA PARA EL MANTENIMIENTO Y PRESERVACIÓN DE SUS CONDICIONES HIDRÁULICAS Y AMBIENTALES.*

Estas acciones están encaminadas al mantenimiento de las obras ejecutadas por CORPAMAG y a la preservación de las condiciones hidráulicas y ambientales de los cuerpos de agua del Distrito de Santa Marta

NOTA: Los cuerpos de agua a intervenir, serán definidos año a año por la entidad, soportado en los informes técnicos, así como en el concepto expedido por la INTERVENTORIA. Los costos unitarios, serán revisados conforme el APU presentado anualmente por el contratista y validado por la interventoría, y se contrarrestarán con la información del mercado y el APU propio de la entidad.

El mantenimiento se realizará en los siguientes cuerpos de agua:

- RIO MANZANARES
- RIO GAIRA
- RIO PIEDRAS
- RIO GUACHACA
- RIO MENDIGUACA
- RIO BURITACA
- RIO DON DIEGO

Y otros cuerpos de agua que puedan ser priorizados dentro del Distrito de Santa Marta

NOTA 2: Las cantidades establecidas para cada actividad, son preestimadas, y dependerán de la verificación in situ, para cada vigencia.

NOTA 3: Anexo al presente documento se encuentra el presupuesto detallado, así como los demás documentos soportes.

NOTA 4: La entidad no realizará entrega de batimetrías iniciales, dado que estas deberán ser realizadas previamente a la ejecución de los trabajos, con la intención que la información se encuentre actualizada con la realidad del cuerpo de agua; por tanto previamente a la ejecución de las actividades para cada año, y luego de definidas zonas a intervenir de acuerdo a las solicitudes recibidas, recomendaciones de la interventoría sustentadas con las visitas técnicas realizadas por los funcionarios de esta entidad. se deberá realizar la topobatimetría y así mismo se realizará la modelación del cuerpo de agua; información que deberá ser entregada para validación por parte de la entidad, previamente a la aprobación del plan de trabajo anual del contratista.

7.1. DURACIÓN

El proponente se obliga a ejecutar las actividades contratadas durante 12 años y 3 meses conforme la programación entregada y dando cumplimiento a las recomendaciones de la entidad y a las instrucciones de la interventoría. El plazo del contrato podrá variar en caso de suspensión de la obra por fuerza mayor, caso fortuito u orden de CORPAMAG, dada por motivos no imputables al proponente.

7.2. AUTORIZACION, PERMISO O LICENCIA

Ver Documento Anexo: Medidas de Manejo Ambiental

7.3. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES CONTEMPLADAS EN EL PROYECTO

Este proyecto consta de actividades encaminadas a la preservación de las condiciones hidráulicas y ambientales de los cuerpos de agua del Distrito de Santa Marta, durante 12 años y 3 meses. A continuación, se enlistan las actividades que tendrán lugar sobre los cuerpos de agua de la ciudad de Santa Marta:

7.3.1. *Movilización y Desmovilización Terrestre de Equipos*

Consiste en toda la logística para transportar vía terrestre toda la maquinaria y equipos necesarios para desarrollar las actividades objeto del Contrato.

Esta actividad comprende los costos de transporte y actividades en que incurrirá el CONTRATISTA para su instalación en el sitio de las obras, así como el transporte y costos para colocar y retirar la maquinaria y equipo requerido para la realización del trabajo en los sitios del proyecto. La maquinaria y equipo incluido en este ítem corresponden a aquellos autónomos pesados que por sus características técnicas y físicas no pueden transitar por las vías de uso público o privadas, abiertas al público.

El CONTRATISTA debe incluir en este Ítem, los precios por concepto del cargue y descargue, transporte, seguros, derechos de aduana o importación temporal, permisos requeridos y todos los demás costos que puedan causarse para colocar su maquinaria y equipo e instalaciones en los sitios del proyecto y todos los costos necesarios para la iniciación de las labores, movilización de personal al sitio y dentro de la obra.

Así mismo, el costo de las posibles movilizaciones internas en cualquier dirección en la zona de trabajo, como resultado de la secuencia de cualquiera de los trabajos definidos por CORPAMAG y entregados al INTERVENTOR.

7.3.2. *Remoción Mecánica de Sedimentos Mediante el Uso de Excavadora sobre Orugas*

La actividad consiste en la remoción de materiales del fondo del cauce y/o zonas en seco al costado del cuerpo de agua, utilizando para ello el sistema mecánico (aquel que hace remoción de sedimentos con equipo tipo Excavadora de brazo largo, la cual debe ser de tipo anfibio para trabajo dentro del cauce de cuerpos de agua, también es aceptada la Excavadora convencional sobre planchón o bote), con disposición marginal del material.

La Remoción mecánica, contempla el suministro de todos los recursos necesarios, tales como mano de obra, transporte y maquinaria, para la ejecución de la extracción de materiales.

El material extraído se colocará a la distancia máxima que alcance el brazo de la excavadora, procurando planificar la ubicación de los equipos de tal manera que permita la colocación del material por fuera del canal que se desea habilitar, de ser necesario y previa autorización del interventor se realizará repaleo del material garantizando que éste no regrese al sitio donde fue removido.

El CONTRATISTA deberá presentar periódicamente a la INTERVENTORIA, para su aprobación, el programa y plan específico de remoción y disposición de los materiales por frentes, en el que se optimice la utilización de las zonas marginales de depósito y las distancias de transporte, y se asegure en todo momento la imposibilidad de inundaciones en la planicie adyacente a las obras, ante un evento de creciente; con excepción de los sectores que se puedan clasificar como zonas de amortiguamiento, en los cuales se debe permitir la inundación para lavar los suelos adyacentes (estas zonas deben ser aprobadas por la INTERVENTORIA y/o SUPERVISIÓN). Este plan debe incluir la distribución de las diferentes celdas de disposición, con las cantidades de obra definitivas resultantes del levantamiento topográfico detallado que deberá realizar, y con las áreas de disposición disponibles finalmente recibidas.

El CONTRATISTA deberá reconstruir a su costa tan pronto lo ordene el CONTRATANTE y de acuerdo con las especificaciones pertinentes, todas las estructuras que dañe por descuido en sus operaciones o por causa de su trabajo.

El CONTRATISTA deberá llevar registros diarios de producción de los equipos, los cuales deberán estar a disposición de la INTERVENTORÍA cuando esta lo solicite.

Las excavaciones y sobre excavaciones hechas para conveniencia del CONTRATISTA y las ejecutadas sin autorización escrita de la INTERVENTORÍA, así como las actividades que sea necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del CONTRATISTA. El ente CONTRATANTE, no reconocerá ningún exceso sobre las líneas especificadas. Estas excavaciones y sobre excavaciones deberán llenarse y compactarse con material adecuado debidamente aprobado por la INTERVENTORÍA. Tales llenos serán también

por cuenta del CONTRATISTA.

No tendrán pago por aparte las actividades a ejecutarse para la correcta disposición de los materiales provenientes de la remoción, la conformación de vías internas provisionales, construcción de estructuras de desagüe, ni ninguna actividad anexa a la correcta ejecución de las obras.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

7.3.3. *Dragado Mecánico de Sedimentos Mediante Uso de Excavadora*

La actividad consiste en la remoción de materiales del fondo del cauce, utilizando para ello el sistema de Dragado Mecánico (aquel que hace remoción de sedimentos con equipo tipo Excavadora convencional o brazo largo, con disposición marginal del material.

El dragado mecánico de sedimentos contempla el suministro de todos los recursos necesarios, tales como mano de obra, transporte y maquinaria, para la ejecución de la extracción de materiales.

El CONTRATISTA deberá presentar periódicamente a la INTERVENTORIA, para su aprobación, el programa y plan específico de remoción y disposición de los materiales por frentes, en el que se optimice la utilización de las zonas marginales de depósito y las distancias de transporte, y se asegure en todo momento la imposibilidad de inundaciones en la planicie adyacente a las obras, ante un evento de creciente; con excepción de los sectores que se puedan clasificar como zonas de amortiguamiento, en los cuales se debe permitir la inundación para lavar los suelos adyacentes (estas zonas deben ser aprobadas por la INTERVENTORIA y/o SUPERVISIÓN). Este plan debe incluir la distribución de las diferentes celdas de disposición, con las cantidades de obra definitivas resultantes del levantamiento topográfico detallado que deberá realizar, y con las áreas de disposición disponibles finalmente recibidas.

El CONTRATISTA deberá reconstruir a su costa tan pronto lo ordene el CONTRATANTE y de acuerdo con las especificaciones pertinentes, todas las estructuras que dañe por descuido en sus operaciones o por causa de su trabajo.

El CONTRATISTA deberá llevar registros diarios de producción de los equipos, los cuales deberán estar a disposición de la INTERVENTORÍA cuando esta lo solicite.

Las excavaciones y sobre excavaciones hechas para conveniencia del CONTRATISTA y las ejecutadas sin autorización escrita de la INTERVENTORÍA, así como las actividades que sea necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del CONTRATISTA. El ente CONTRATANTE, no reconocerá ningún exceso sobre las líneas

especificadas. Estas excavaciones y sobre excavaciones deberán llenarse y compactarse con material adecuado debidamente aprobado por la INTERVENTORÍA. Tales llenos serán también por cuenta del CONTRATISTA.

No tendrán pago por aparte las actividades a ejecutarse para la correcta disposición de los lodos y materiales provenientes del dragado, la conformación de piscinas de disposición, la conformación de vías internas provisionales, construcción de estructuras de desagüe, ni ninguna actividad anexa a la correcta ejecución de las obras.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

7.3.4. *Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente de la remoción y Excavaciones*

Esta actividad consiste en el cargue, retiro y disposición final en el botadero certificado más cercano del material sobrante proveniente de la remoción mecánica y excavaciones generales.

El CONTRATISTA preparará convenientemente las zonas de botadero autorizadas por el Interventor y las entidades ambientales, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental. El CONTRATISTA retirará hasta los sitios de botadero aprobados por el Interventor y dispondrá en ellos todos los materiales sobrantes de la excavación. Deberá colocar los sobrantes de excavación en forma ordenada, esparciéndolos por capas y tomando todas las precauciones necesarias para obtener su estabilidad.

Si el Interventor considera inadecuada la disposición de los sobrantes de excavación podrá ordenar al Contratista cambiarla sin que esta orden sea motivo de pago adicional.

7.3.5. *Limpieza Manual de Vegetación*

Esta actividad comprende la ejecución de toda clase de Limpieza manual, retiro de vegetación y residuos sólidos ordinarios de los márgenes del cuerpo de agua indicado en los planos o requeridas durante el proceso constructivo.

La limpieza deberá ejecutarse por métodos manuales y las cuadrillas de limpieza trabajarán en zonas indicadas por la INTERVENTORIA y/o SUPERVISION, de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones que estas consideren. El Contratante no se hace responsable de daños que se causen a terceros, por causas imputables al CONTRATISTA.

Las limpiezas y retiros hechas para conveniencia del CONTRATISTA y las ejecutadas sin autorización escrita de la INTERVENTORIA o SUPERVISION, así como las actividades que sea

necesario realizar para reponer las condiciones antes existentes, serán por cuenta y riesgo del CONTRATISTA. El CONTRATANTE.

No se reconocerá ningún sobre costo por las dificultades de acceso de equipos, materiales y herramientas al sitio de las obras.

7.3.6. *Muro en Geocontenedores ensamblado con tensores internos en geotextil. Incluye: Relleno con Material Proveniente de la Excavación, Formaletería y Costuras*

La actividad consiste en la construcción in situ de Muro en Geocontenedores ensamblado con tensores internos en geotextil de poliéster. Incluye: Relleno con Material Proveniente de la Excavación, Formaletería y Costuras, de acuerdo con los lineamientos, formas y dimensiones establecidas en los planos u ordene el INTERVENTOR. Por tanto, el CONTRATISTA deberá suministrar la planta, equipos, mano de obra y materiales que se requieran para efectuar dichas operaciones. Estos contendores funcionarán como unidades flexibles de gran masa y volumen que en conjunto conformarán un sistema de barrera.

El CONTRATISTA deberá presentar periódicamente a la INTERVENTORIA, para su aprobación, el programa y plan específico para la construcción del Muro en Geocontenedores ensamblado con tensores internos en geotextil de poliéster. Incluye: Relleno con Material Proveniente de la Excavación, Formaletería y Costuras por frentes. Este plan debe incluir las cantidades de obra definitivas resultantes del levantamiento topográfico detallado que deberá realizar.

El CONTRATISTA deberá reconstruir a su costa tan pronto lo ordene el CONTRATANTE y de acuerdo con las especificaciones pertinentes, todas las estructuras que dañe por descuido en sus operaciones o por causa de su trabajo.

El CONTRATISTA deberá llevar registros diarios de producción de los equipos, los cuales deberán estar a disposición de la INTERVENTORÍA cuando esta lo solicite.

La altura de 1.45m de cada módulo de geocontenedor podrá variar después de su colocación teniendo en cuenta la deformación que se presentará después cargar la bolsa con el material de relleno y posterior retiro del sistema de formaletería. Se estima que la altura definitiva de cada módulo se proyecte en 1.15m aproximadamente, lo cual no varía el volumen inicial del material que contiene. En todo caso el CONTRATISTA deberá llegar a las cotas establecidas por el Diseñador en aras del cumplimiento de niveles de acuerdo al periodo de retorno proyectado.

Una vez instalado el Manto Antisocavante se procede a la instalación de los Geocontenedores sobre el manto Antisocavante, pisando parte del mismo y sobre el extremo contrario al lastre del manto, así como se expresa en los planos. Previo a la instalación y conformación de los Geocontenedores es importante y necesario verificar el replanteo de ellos, donde se pueda establecer con seguridad el

alineamiento de los mismos y el acotamiento de sus niveles de sustentación.

Los Geocontenedores son geo estructuras manufacturadas con geotextiles tejidos de alta resistencia, que se llenan por medios hidráulicos y/o mecánicos con mezcla fluida de arena y agua. Dicen las teorías que su principal uso se da en las conformaciones de estructuras fluviales y marítimas para control, encauzamiento, protección, rehabilitación disipación y confinamientos de toda índole.

La colocación de los geocontenedores sólo será autorizada por el Interventor cuando el terreno haya sido adecuado de acuerdo con las exigencias del proyecto, lo indicado en los planos y lo indicado por el Interventor, de acuerdo con las dimensiones, las pendientes, las cotas y las rasantes indicadas en los planos del proyecto ó las ordenadas por el INTERVENTOR. Las formaletas a usar deberán tener las siguientes dimensiones (4.00 x 2.00 x 1.4) con una tolerancia de +- 5cm en cualquiera de sus lados, solo podrán ser diferentes previo a aprobación de interventoría.

7.3.7. *Manto Antisocavación ensamblado en geotextil. Incluye: Inyección de Arena proveniente de la excavación en Lastre Inferior*

La actividad consiste en el suministro e instalación de manto anti-socavación. Incluye: Arena inyectada y Lastre Inferior, de acuerdo con los lineamientos, formas y dimensiones establecidas en los planos u ordene el INTERVENTOR. Por tanto, el CONTRATISTA deberá suministrar la planta, equipos, mano de obra y materiales que se requieran para efectuar dichas operaciones.

El CONTRATISTA deberá presentar periódicamente a la INTERVENTORIA, para su aprobación, el programa y plan específico para el suministro e instalación de manto anti-socavación. Incluye: Arena inyectada y Lastre inferior por frentes. Este plan debe incluir las cantidades de obra definitivas resultantes del levantamiento topográfico detallado que deberá realizar.

El CONTRATISTA deberá llevar registros diarios de producción de los equipos, los cuales deberán estar a disposición de la INTERVENTORÍA cuando esta lo solicite.
Esta actividad comprende el suministro, transporte e implementación del manto anti-socavación, incluye lastre, el cual va unido a la parte inferior de la estructura no convencional contenedor cilíndrico alargado de fabricación de material geotextil tejido de alta resistencia (Geocontenedor). Dicho manto se instala para que, al producirse la socavación, este caiga y recubra la pared del cauce socavado, con el fin de evitar el colapso de la estructura.

Una vez preparada la superficie de la excavación y confirmada su cota o nivel de fundación, se procederá a la instalación del Manto con las características y dimensiones establecidas en el plano y con las especificaciones determinadas. **Es muy importante cumplir a cabalidad con el llenado del lastre del manto anti-socavación**, puesto que el éxito de la estabilidad de la estructura conformada por los Geocontenedores, dependerá del buen desarrollo constructivo del manto anti-socavación.

7.3.8. *Manto para el Control de Erosión permanente, Tipo TRM 50*

La actividad consiste en el Suministro e Instalación de Geomanto para el Control de Erosión, Tipo TRM, de acuerdo con los lineamientos, formas y dimensiones establecidas en los planos u ordene el INTERVENTOR. Por tanto, el CONTRATISTA deberá suministrar la planta, equipos, mano de obra y materiales que se requieran para efectuar dichas operaciones.

El CONTRATISTA deberá presentar periódicamente a la INTERVENTORIA, para su aprobación, el programa y plan específico para el suministro e instalación de Geomanto para el control de erosión, tipo TRM por frentes. Este plan debe incluir las cantidades de obra definitivas resultantes del levantamiento topográfico detallado que deberá realizar.

El CONTRATISTA deberá reconstruir a su costa tan pronto lo ordene el CONTRATANTE y de acuerdo con las especificaciones pertinentes, todas las estructuras que dañe por descuido en sus operaciones o por causa de su trabajo.

El CONTRATISTA deberá llevar registros diarios de producción de los equipos, los cuales deberán estar a disposición de la INTERVENTORÍA cuando esta lo solicite.

Esta actividad comprende la implementación del Geomanto control de erosión, tipo TRM 50, incluye suministro, transporte e instalación. Este manto se instalará en el contorno del cuerpo de los Geocontenedores asegurándolo acorde a los lineamientos, planos y diseños aprobados; su función primordial es proteger el Geotextil de los Geocontenedores, retener sedimentos y nutrientes para permitir el desarrollo de vegetación primaria la cual ayudará a proteger toda la estructura y por supuesto el proyecto.

El proceso de instalación del geomanto control de erosión, tipo TRM está dado por el material y recomendaciones del proveedor e instrucción dada al contratista y según lo indicado en los planos y secciones transversales del proyecto y/o lo ordenado por el INTERVENTOR.

Se debe extender el Manto TRM sobre los Geocontenedores y asegurar el manto con los dispositivos de anclaje, para fijar los Geocontenedores al talud y estabilizarlo, rellenar y compactar con el material proveniente de la excavación o según lo indique el interventor. Los traslapos deben ser de mínimo 7.5 cm en rollos adyacentes. Como dispositivos de anclaje para la fijación del manto, se podrán utilizar elementos tipo gancho en “J”, metálicos, de tres octavos de pulgada (3/8”) de diámetro, de 10 x 10 x 30 cm; asegurando el Manto al suelo con los dispositivos de anclaje, de manera que se utilicen 1 anclaje/m2, acorde a los planos y secciones transversales del proyecto y/o lo ordenado por el Interventor.

7.3.9. *Geotextil Tejido de Poliéster*

La actividad consiste en el suministro e instalación de Geotextil tejido en poliéster de acuerdo con los alineamientos, perfiles y secciones que se indiquen en los planos u ordene el INTERVENTOR. Por tanto, el CONTRATISTA deberá suministrar la planta, equipos, mano de obra y materiales que se requieran para efectuar dichas operaciones.

La colocación del Geotextil sólo será autorizada por la INTERVENTORIA cuando el terreno se haya preparado adecuadamente, removiendo los bloques de roca, troncos, arbustos y demás materiales inconvenientes sobre la subrasante, excavando o rellenando hasta las cotas de diseño, de acuerdo con los datos indicados en los planos del proyecto o los ordenados por la INTERVENTORIA.

El Geotextil se deberá extender sin arrugas o dobleces en la dirección de avance de la construcción, directamente sobre la superficie preparada. Si es necesario colocar rollos adyacentes de geotextil, éstos se deberán traslapar o unir mediante la realización de costura, de acuerdo a esta especificación. El traslapo a colocar será de treinta centímetros (30 cm.). En las curvas, el geotextil puede ser cortado con sus correspondientes traslapos o costuras, o doblado, para desarrollar la geometría de la curva propuesta. Para todo final de rollo, el traslapo mínimo será de un metro (1.00 m). En reemplazo de este traslapo podrá usarse una costura

7.3.10. *Protocolo de Ahuyentamiento y Rescate Fauna en el Marco de la Ejecución del Proyecto*

Las afectaciones a superficies con cobertura vegetal por el desarrollo de proyectos, eliminan lo que se conoce como “hábitat” de flora y fauna silvestre.

Esto puede tener consecuencias adversas, ya que el hábitat sirve de refugio y provee de alimento a la fauna que ahí se desarrolla. Las especies de lento desplazamiento (anfibios, reptiles y mamíferos pequeños) son los más vulnerables al paso de vehículos y maquinaria, al estar limitados en su movilidad.

Es importante considerar que los ejemplares capturados en el caso de la fauna y colectados en el caso de la flora en un sitio que será posteriormente afectado por un proyecto sean relocalizados en otro ecológicamente similar para de esta manera asegurar los recursos suficientes para su sobrevivencia.

La ejecución de este protocolo es una medida para la conservación de las especies silvestres y es una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local. La reubicación de animales desde un lugar geográfico a otro es cada vez más utilizado como parte de las estrategias destinadas a resolver los conflictos que se producen con la ejecución de proyectos tendientes a la restauración de ecosistemas.

El protocolo de rescate fauna acuática y terrestre, se diseñó con el objetivo de reubicar ejemplares susceptibles de rescate y que habitan en el área de afectación del Proyecto.

Medidas para el manejo de fauna silvestre

1. Implementación de un protocolo para el manejo de fauna silvestre (elaborado por CORPAMAG, atendiendo Res. 2064 de 2010)

    a. Las labores preventivas antes y durante el funcionamiento de la maquinaria deben incluir actividades de ahuyentamiento, persuasión a la migración, con el uso de elementos de disuasión sonora (Cornetas) y disturbios controlados (Ahuyentamiento mecánico).
    b. Manejo de nidadas y polluelos, uno de los grupos más vulnerables durante el trabajo de maquinaria son las aves acuáticas, que anidan en zonas cubiertas por enea (Typha latifolia) o en coberturas de manglar a la hora de ser dragadas o podadas, entre las especies afectadas se encuentran las chavarrias, patos, cocodrilianos, tortugas continentales y otros reptiles como la iguana verde).
    c. Atención médica inmediata por parte de un profesional en fauna silvestre.
    d. Transporte hacia el CAVFS (Centro de atención y valoración de Corpamag).
    e. Liberación inmediata en zonas destinadas por la autoridad ambiental.

7.3.11. *Implementación de Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad en la Zona de Influencia del Proyecto*

La Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad **es un componente** que acompaña a los proyectos de restauración Hidráulica y Ambiental que se ejecutan desde la Corporación Autónoma Regional del Magdalena. Este contempla jornadas educativo-ambiental, que buscan promover la conservación y protección de los cuerpos de agua, utilizando como mecanismo la educación ambiental no formal; esto como un sistema dinámico que no solo contempla la educación como anclaje hacia las personas sino como la dinámica social de las poblaciones **(vereda, corregimiento, cabecera municipal, instituciones educativas, organizaciones, lideres sociales y/o actores comunales, consejos comunales, agremiaciones entre otros)** que se encuentren de las áreas de influencia de los distintos proyectos que la corporación ejecuta en pro de la sostenibilidad de la riqueza natural de todos el territorio en el departamento del Magdalena.

Este componente de Sensibilización y Participación Ambiental contiene:

- 11 jornadas de sensibilización ambiental.
- 1 taller de fortalecimiento de los temas educativos ambientales.
- 3 actividades de cierre de una campaña educativo-ambiental.

El desarrollo de las actividades mencionadas anteriormente, deben ser ejecutadas por comunidad dentro del área de influencia del presente proyecto, y está cuantificado a una comunidad.

7.3.12. *Diseño de sistema de alerta temprana*

Un Sistema de Alerta Temprana (SAT) es un sistema o conjunto de capacidades relacionadas entre sí para la vigilancia, previsión y predicción de amenazas, evaluación de los riesgos de desastres, así como, actividades, sistemas y procesos de comunicación y preparación, que permite proveer y diseminar información oportuna y eficiente a individuos, comunidades expuestas a una amenaza, instituciones y autoridades, para actuar con tiempo suficiente de antelación y de manera oportuna ante un evento peligroso, a fin de reducir la posibilidad de daños y pérdidas sobre las personas, bienes y servicios, infraestructura, sistemas productivos y medio ambiente (adaptación de ONU).

En este sentido, teniendo en cuenta que el SAT considera varios componentes para su funcionamiento, en esta especificación no se le tendrá en cuenta al CONTRATISTA cualquier elemento aislado o independiente como equipos de monitoreo, alarmas, cadenas de llamada, entre otros, que no se encuentren previa y debidamente articulados, pues no garantizan la generación oportuna y veraz de la información y su posterior diseminación con las partes interesadas.

Para el desarrollo del Sistema de Alertas Tempranas, se plantea un modelo en 3 fases, presentados como un ciclo, pues siempre serán susceptibles de reevaluación y ajuste, por lo cual el mismo se debe enmarcar en un proceso de mejora continua.

Ahora bien, durante cada fase se deben desarrollar actividades muy específicas para cada uno de los componentes del sistema de alerta, para con ellos lograr el éxito del SAT.
Con base en lo anterior, se plantea una matriz que permita cruzar las fases con los componentes de. SAT, para que de esta manera facilitar la visualización global del proceso de desarrollo, así:

- Diseño
- Implementación
- Seguimiento

Diseño de Sistema de Alerta Temprana Frente a Fenomenos de Inundación

Es necesario que el CONTRATISTA delimite el área de influencia o cuenca del cuerpo de agua al cual se le realizara le Diseño del SAT. Esta limitación debe realizarse a partir de la cartografía existente para la zona y de estudios de ordenamiento que ya se encuentren ejecutados.

El CONTRATISTA debe determinar las diferentes zonas de amenazas por fenómenos de inundación que se pueden presentar en el área de influencia del SAT.

El CONTRATISTA debe empezar por realizar un inventario que incluya datos específicos de localización (incluyendo el entorno), características generales del instrumento de medición o sensor (en el caso de mediciones automáticas), así como el historial de registro, método o procedimiento para realizar las mediciones y demás información que sea posible inventariar.

Toda la información Hidroclimatológica deberá ser analizada y validada, con el fin de que la serie historia de niveles caudales y precipitación, puedan ser el insumo del modelo hidrológico e hidráulico que permita identificar las correlaciones existentes entre los fenómenos de precipitación y la respuesta de la cuenta objeto de estudio que generan los fenómenos de inundación en la cuenca media baja.

Para lo cual deberá realizar:

- Analisis Hidrologico
- Topografia
- Construccion de Modelo Hidraulico
- Diseño de Red de Monitoreo
- Protocolo de Operación y Funcionamiento SAT

Implementación del sistema de alerta temprana

La implementación del SAT deberá responder a las necesidades que en el protocolo de Funcionamiento y Operación del sistema se determinaron, dentro de la cuales se destacan principalmente la instalación y puesta en marcha de los puntos de monitoreo, capacitación del personal que apoyara el monitoreo y el seguimiento en temáticas que incluyen análisis de la información, emisión de alertas, manejo asertivo de la comunicación, resolución de problemas y otros temas que sean relevantes y necesarios para una correcta operación del SAT.

Realizar las capacitaciones de acuerdo con las siguientes temáticas;

- Sectorizaciones de las zonas con riego de inundación involucrando las acciones que se deben desarrollar desde las comunidades frente a los diferentes niveles de alerta
- Ajustes y socialización de estrategias de respuesta a emergencias, planes, protocolos y procedimientos.
- Redefinición de roles y funciones de ser necesario.
- Distribución y entrega de equipamiento institucional para la respuesta.
- Instalación de señalización de zonas de riesgo, rutas de evacuación y puntos de encuentro.
- Actividades de capacitación para la respuesta, especialmente en temas relacionados con evacuación, primeros auxilios, búsqueda y rescate, medios de vida, asistencia humanitaria y otros servicios de respuesta a emergencias. Es importante realizar capacitaciones para las entidades de respuesta, así como para la comunidad.
- Actividades de capacitación para tomadores de decisión y asesores jurídicos, especialmente en las acciones prioritarias como declaratoria de alerta y orden de evacuación, comunicación en situaciones de crisis, manejo de crisis, declaratorias de

Seguimiento del sistema de alerta temprana

El CONTRATISTA deberá realizar seguimiento a todos los aspectos, actividades e instrumentos descritos en las fases de planificación, diseño e implementación.

El CONTRATISTA debe realizar acciones de mejoramiento continuo, actualización de instrumentos, renovación tecnológica, mantenimiento técnico del equipamiento y capacitación y entrenamiento constante.

NOTA 5: para mayor claridad consultar el documento denominado **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**

8. MODALIDAD DE SELECCIÓN

La modalidad del contrato es de **Licitación Pública** – **contrato de obra**, por el sistema de **precios unitarios**, según las actividades establecidas en el formulario de presupuesto oficial de acuerdo con las especificaciones Generales y Particulares en él establecidas, que se pagarán por ítems terminados y efectivamente recibidos por la interventoría contratada.

9. FUNDAMENTOS JURÍDICOS

El numeral 1º del artículo 2º de la Ley 1150 de 2007, establece que "*La escogencia del contratista se efectuará por regla general a través de licitación pública*" y, como la contratación que se pretende no se encuentra dentro de ninguna de las excepciones que se señalan en los numerales 2, 3 y 4 del mencionado artículo, CORPAMAG, en aplicación de esa regla general, determina la LICITACIÓN PÚBLICA, la cual se regirá por lo dispuesto en la Ley 80 de 1993 y 1150 de 2007,el Decreto 1082 de 2015 y el Decreto 1042 del 21 de junio de 2022, y las demás normas que las modifiquen sustituyan y adicionen.

10. VALOR DEL CONTRATO

El valor total del contrato de obra es de TRESCIENTOS TREINTA MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS UN MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS ($ 330.987.701.274,00).

Este presupuesto será ejecutado año a año, conforme el compromiso presupuestal vigente, luego de aprobadas las pólizas anuales y la programación de actividades a continuación, se relaciona el presupuesto a ejecutar en cada vigencia:

A continuación, se relacionan las actividades a desarrollar en el marco del contrato:

ACTIVIDAD	PROGRAMACIÓN ANUAL												
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Movilización y Desmovilización de Equipos													
Remoción Mecánica de Sedimentos Mediante el Uso de Excavadora sobre Orugas. Incluye: Seguimiento y Control Topográfico													

ACTIVIDAD	PROGRAMACIÓN ANUAL												
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Dragado Mecánico de Sedimentos Mediante Uso de Excavadora Incluye: Seguimiento y Control Topográfico													
Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente de la remoción y Excavaciones. Incluye: Disposición en Escombrera Certificada													
Limpieza Manual de vegetación													
Muro en Geocontenedores													
Manto Antisocavación													
Manto para el Control de Erosión													
Geotextil Tejido de Poliéster													
Rescate de Fauna Acuática y Terrestre													
Implementación de Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad en la Zona de Influencia del Proyecto													
Diseño de sistema de alerta temprana													
Implementación del sistema de alerta temprana													
Seguimiento del sistema de alerta temprana													

Distribuidas por año, conforme al presupuesto.

PRESUPUESTO POR AÑO

AÑO 2023						
ITEM	**ESP.**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
I. MANTENIMIENTO HIDRAULICO						**$ 131.639.004,00**
1.1	P - 2.4	Limpieza Manual de vegetación	mes	3,0	$ 43.879.668,00	$ 131.639.004,00
					TOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 131.639.004,00**
					Administración (23%)	$ 30.276.971,00
					Imprevistos (2%)	$ 2.632.780,00
					Utilidad (5%)	$ 6.581.950,00
					IVA (19%) sobre la Utilidad	$ 1.250.571,00
					TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 40.742.272,00**
					VALOR TOTAL DE LA OBRA CIVIL	**$ 172.381.276,00**
II. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						**$ 169.284.400,00**
3.1	P - 3.5	Estudios y Diseños de Parque Lineal en áreas disponibles de Ronda Hídrica.	Glb	1,00	$ 169.284.400,00	$ 169.284.400,00
					IVA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA	**$ 32.164.036,00**
					VALOR TOTAL OBRA	**$ 373.829.712,00**

AÑO 2024						
ITEM	**ESP.**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
I. PRELIMINARES						**$ 29.672.440,00**
1.1	P - 1.1	Movilización y Desmovilización de Equipos	und	8,0	$ 3.709.055,00	$ 29.672.440,00
II. MANTENIMIENTO HIDRAULICO						**$ 5.660.477.876,42**
2.1	P - 2.1	Remoción Mecánica de Sedimentos Mediante el Uso de Excavadora sobre Orugas. Incluye: Seguimiento y Control Topográfico	m3	67.732,23	$ 15.545,18	$ 1.052.909.707,15
2.3	P - 2.3	Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente de la remoción y Excavaciones. Incluye: Disposición en Escombrera Certificada	m3	67.732,23	$ 40.036,60	$ 2.711.768.199,62
2.4	P - 2.4	Limpieza Manual de vegetación	mes	12,0	$ 46.500.600,57	$ 558.007.206,84

2.5	P - 2.5	Muro en Geocontenedores ensamblado con tensores internos en geotextil. Incluye: Relleno con Material Proveniente de la Excavación, Formaletería y Costuras.	m3	6.000,0	$ 151.010,47	$ 906.062.820,00
2.6	P - 2.6	Manto Antisocavación ensamblado en geotextil. Incluye: Inyección de Arena proveniente de la excavación en Lastre Inferior	m2	2.250,0	$ 31.204,81	$ 70.210.822,50
2.7	P - 2.7	Manto para el Control de Erosión permanente, Tipo TRM 50	m2	7.031,25	$ 43.294,21	$ 304.412.414,06
2.8	P - 2.8	Geotextil Tejido de Poliéster	m2	5.156,25	$ 11.075,24	$ 57.106.706,25

TOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 5.690.150.316,42**

Administración (23%)	$ 1.308.734.573,00
Imprevistos (2%)	$ 113.803.006,00
Utilidad (5%)	$ 284.507.516,00
IVA (19%) sobre la Utilidad	$ 54.056.428,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 1.761.101.523,00**

VALOR TOTAL DE LA OBRA CIVIL	**$ 7.451.251.839,42**

III. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						**$ 881.356.161,36**
3.1	P - 3.1	Rescate de Fauna Acuática y Terrestre	und	1,0	$ 246.260.339,29	$ 246.260.339,29
3.2	P - 3.3	Implementación de Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad en la Zona de Influencia del Proyecto	und	12,0	$ 35.256.288,78	$ 423.075.465,36
3.3	P - 3.4	Diseño de sistema de alerta temprana Río Manzanares.	und	1,0	$ 212.020.356,71	$ 212.020.356,71

IVA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA	**$ 167.457.670,66**

VALOR TOTAL OBRA	**$ 8.500.065.672,00**

AÑO 2025						
ITEM	**ESP.**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
I. PRELIMINARES						**$ 31.513.407,20**
1.1	P - 1.1	Movilización y Desmovilización de Equipos	und	8,0	$ 3.939.175,90	$ 31.513.407,20
II. MANTENIMIENTO HIDRAULICO						**$ 7.482.486.598,87**
2.1	P - 2.1	Remoción Mecánica de Sedimentos Mediante el Uso de Excavadora sobre Orugas. Incluye: Seguimiento y Control Topográfico	m3	92.648,54	$ 16.509,65	$ 1.529.594.968,41
2.3	P - 2.3	Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente de la remoción y Excavaciones. Incluye: Disposición en Escombrera Certificada	m3	92.648,54	$ 42.520,59	$ 3.939.470.583,44
2.4	P - 2.4	Limpieza Manual de vegetación	mes	12,0	$ 49.385.637,33	$ 592.627.647,96
2.5	P - 2.5	Muro en Geocontenedores ensamblado con tensores internos en geotextil. Incluye: Relleno con Material Proveniente de la Excavación, Formaletería y Costuras.	m3	6.000,0	$ 160.379,61	$ 962.277.660,00
2.6	P - 2.6	Manto Antisocavación ensamblado en geotextil. Incluye: Inyección de Arena proveniente de la excavación en Lastre Inferior	m2	2.250,0	$ 33.140,85	$ 74.566.912,50
2.7	P - 2.7	Manto para el Control de Erosión permanente, Tipo TRM 50	m2	7.031,3	$ 45.980,31	$ 323.299.054,69
2.8	P - 2.8	Geotextil Tejido de Poliéster	m2	5.156,3	$ 11.762,38	$ 60.649.771,88

TOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 7.514.000.006,07**

Administración (23%)	$ 1.728.220.001,00
Imprevistos (2%)	$ 150.280.000,00
Utilidad (5%)	$ 375.700.000,00
IVA (19%) sobre la Utilidad	$ 71.383.000,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 2.325.583.001,00**

VALOR TOTAL DE LA OBRA CIVIL	**$ 9.839.583.007,07**

III. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						**$ 1.134.038.198,47**
3.1	P - 3.1	Rescate de Fauna Acuática y Terrestre	und	1,0	$ 237.598.855,17	$ 237.598.855,17

3.3	P - 3.3	Implementación de Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad en la Zona de Influencia del Proyecto	und	8,0	$ 37.443.694,70	$ 299.549.557,60
3.4	P - 3.4	Diseño de sistema de alerta temprana Río Gaira.	und	1,0	$ 225.174.735,70	$ 225.174.735,70
3.4.1	P - 3.4	Implementación del sistema de alerta temprana Río Manzanares.	Glb	1,0	$ 371.715.050,00	$ 371.715.050,00
					IVA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA	**$ 215.467.257,71**
					VALOR TOTAL OBRA	**$ 11.189.088.464,00**

AÑO 2026						
ITEM	**ESP.**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
I. PRELIMINARES						**$ 33.450.766,40**
1.1	P - 1.1	Movilización y Desmovilización de Equipos	und	8,0	$ 4.181.345,80	$ 33.450.766,40
II. MANTENIMIENTO HIDRAULICO						**$ 9.383.345.080,15**
2.1	P - 2.1	Remoción Mecánica de Sedimentos Mediante el Uso de Excavadora sobre Orugas. Incluye: Seguimiento y Control Topográfico	m3	115.643,63	$ 17.524,62	$ 2.026.610.671,17
2.3	P - 2.3	Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente de la remoción y Excavaciones. Incluye: Disposición en Escombrera Certificada	m3	115.643,63	$ 45.134,64	$ 5.219.533.608,34
2.4	P - 2.4	Limpieza Manual de vegetación	mes	12,0	$ 52.421.732,97	$ 629.060.795,64
2.5	P - 2.5	Muro en Geocontenedores ensamblado con tensores internos en geotextil. Incluye: Relleno con Material Proveniente de la Excavación, Formaletería y Costuras.	m3	6.000,0	$ 170.239,32	$ 1.021.435.920,00
2.6	P - 2.6	Manto Antisocavación ensamblado en geotextil. Incluye: Inyección de Arena proveniente de la excavación en Lastre Inferior	m2	2.250,0	$ 35.178,26	$ 79.151.085,00
2.7	P - 2.7	Manto para el Control de Erosión permanente, Tipo TRM 50	m2	7.031,3	$ 48.807,06	$ 343.174.640,63

2.8	P - 2.8	Geotextil Tejido de Poliéster	m2	5.156,3	$ 12.485,50	$ 64.378.359,38

TOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 9.416.795.846,55**

Administración (23%)	$ 2.165.863.045,00
Imprevistos (2%)	$ 188.335.917,00
Utilidad (5%)	$ 470.839.792,00
IVA (19%) sobre la Utilidad	$ 89.459.560,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 2.914.498.314,00**

VALOR TOTAL DE LA OBRA CIVIL	**$ 12.331.294.160,55**

III. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						**$ 1.283.366.602,49**
3.1	P - 3.1	Rescate de Fauna Acuática y Terrestre	und	1,0	$ 252.205.791,27	$ 252.205.791,27
3.3	P - 3.3	Implementación de Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad en la Zona de Influencia del Proyecto	und	8,0	$ 39.745.631,95	$ 317.965.055,60
3.4	P - 3.4	Diseño de sistema de alerta temprana Quebrada Tamacá	und	1,0	$ 239.017.870,48	$ 239.017.870,48
3.4.1	P - 3.4.1	Implementación del sistema de alerta temprana Río Gaira	Glb	1,0	$ 394.567.087,64	$ 394.567.087,64
3.4.2	P - 3.4.2	Seguimiento del sistema de alerta temprana Río manzanares	Glb	1,0	$ 79.610.797,50	$ 79.610.797,50

IVA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA	**$ 243.839.654,47**

VALOR TOTAL OBRA	**$ 13.858.500.418,00**

AÑO 2027

ITEM	ESP.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
I. PRELIMINARES						**$ 35.520.533,60**
1.1	P - 1.1	Movilización y Desmovilización de Equipos	und	8,0	$ 4.440.066,70	$ 35.520.533,60

II. MANTENIMIENTO HIDRAULICO						**$ 11.435.871.466,75**
2.1	P - 2.1	Remoción Mecánica de Sedimentos Mediante el Uso de Excavadora sobre Orugas. Incluye: Seguimiento y Control Topográfico	m3	137.765,85	$ 18.608,96	$ 2.563.679.192,02
2.3	P - 2.3	Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente de la remoción y Excavaciones. Incluye: Disposición en Escombrera Certificada	m3	137.765,85	$ 47.927,35	$ 6.602.752.111,00
2.4	P - 2.4	Limpieza Manual de vegetación	mes	12,0	$ 55.665.329,27	$ 667.983.951,24
2.5	P - 2.5	Muro en Geocontenedores ensamblado con tensores internos en geotextil. Incluye: Relleno con Material Proveniente de la Excavación, Formaletería y Costuras.	m3	6.000,0	$ 180.772,88	$ 1.084.637.280,00
2.6	P - 2.6	Manto Antisocavación ensamblado en geotextil. Incluye: Inyección de Arena proveniente de la excavación en Lastre Inferior	m2	2.250,0	$ 37.354,92	$ 84.048.570,00
2.7	P - 2.7	Manto para el Control de Erosión permanente, Tipo TRM 50	m2	7.031,3	$ 51.827,00	$ 364.408.593,75
2.8	P - 2.8	Geotextil Tejido de Poliéster	m2	5.156,3	$ 13.258,04	$ 68.361.768,75

TOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 11.471.392.000,35**

Administración (23%)	$ 2.638.420.160,00
Imprevistos (2%)	$ 229.427.840,00
Utilidad (5%)	$ 573.569.600,00
IVA (19%) sobre la Utilidad	$ 108.978.224,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 3.550.395.824,00**

VALOR TOTAL DE LA OBRA CIVIL	**$ 15.021.787.824,35**

III. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						**$ 1.193.504.559,11**
3.1	P - 3.1	Rescate de Fauna Acuática y Terrestre	und	1,0	$ 267.811.032,17	$ 267.811.032,17
3.3	P - 3.3	Implementación de Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad en la Zona de Influencia del Proyecto	und	8,0	$ 42.204.894,12	$ 337.639.152,96

3.4.1	P - 3.4	Implementación del sistema de alerta temprana Quebrada Tamacá	Glb	1,0	$ 418.980.938,02	$ 418.980.938,02
3.4.2	P - 3.5	Seguimiento del sistema de alerta temprana (Ríos manzanares y Gaira)	Glb	2,0	$ 84.536.717,98	$ 169.073.435,96
					IVA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA	**$ 226.765.866,23**
					VALOR TOTAL OBRA	**$ 16.442.058.250,00**

AÑO 2028						
ITEM	**ESP.**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
I. PRELIMINARES						**$ 37.792.872,08**
1.1	P - 1.1	Movilización y Desmovilización de Equipos	und	8,0	$ 4.724.109,01	$ 37.792.872,08
II. MANTENIMIENTO HIDRAULICO						**$ 13.911.682.358,11**
2.1	P - 2.1	Remoción Mecánica de Sedimentos Mediante el Uso de Excavadora sobre Orugas. Incluye: Seguimiento y Control Topográfico	m3	145.049,30	$ 19.799,42	$ 2.871.892.011,41
2.2	P - 2.2	Dragado Mecánico de Sedimentos Mediante Uso de Excavadora Incluye: Seguimiento y Control Topográfico	m3	16.570,0	$ 23.153,53	$ 383.653.992,10
2.3	P - 2.3	Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente de la remoción y Excavaciones. Incluye: Disposición en Escombrera Certificada	m3	161.619,30	$ 50.993,38	$ 8.241.514.380,23
2.4	P - 2.4	Limpieza Manual de vegetación	mes	12,0	$ 59.226.381,38	$ 710.716.576,56
2.5	P - 2.5	Muro en Geocontenedores ensamblado con tensores internos en geotextil. Incluye: Relleno con Material Proveniente de la Excavación, Formaletería y Costuras.	m3	6.000,0	$ 192.337,38	$ 1.154.024.280,00
2.6	P - 2.6	Manto Antisocavación ensamblado en geotextil. Incluye: Inyección de Arena proveniente de la excavación en Lastre Inferior	m2	2.250,0	$ 39.744,61	$ 89.425.372,50
2.7	P - 2.7	Manto para el Control de Erosión permanente, Tipo TRM 50	m2	7.031,3	$ 55.142,50	$ 387.720.703,13

2.8	P - 2.8	Geotextil Tejido de Poliéster	m2	5.156,3	$ 14.106,19	$ 72.735.042,19

TOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 13.949.475.230,19**

Administración (23%)	$ 3.208.379.303,00
Imprevistos (2%)	$ 278.989.505,00
Utilidad (5%)	$ 697.473.762,00
IVA (19%) sobre la Utilidad	$ 132.520.015,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 4.317.362.585,00**

VALOR TOTAL DE LA OBRA CIVIL	**$ 18.266.837.815,19**

III. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						**$ 942.727.224,92**
3.1	P - 3.1	Rescate de Fauna Acuática y Terrestre	und	1,0	$ 313.654.202,24	$ 313.654.202,24
3.3	P - 3.3	Implementación de Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad en la Zona de Influencia del Proyecto	und	8,0	$ 44.904.848,10	$ 359.238.784,80
3.4.2	P - 3.4	Seguimiento del sistema de alerta temprana (Ríos manzanares, Gaira y Qbrada Tamacá)	Glb	3,0	$ 89.944.745,96	$ 269.834.237,88

IVA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA	**$ 179.118.172,73**

VALOR TOTAL OBRA	**$ 19.388.683.213,00**

AÑO 2029						
ITEM	**ESP.**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
I. PRELIMINARES						**$ 40.332.167,04**
1.1	P - 1.1	Movilización y Desmovilización de Equipos	und	8,0	$ 5.041.520,88	$ 40.332.167,04
II. MANTENIMIENTO HIDRAULICO						**$ 16.253.103.759,62**

2.1	P - 2.1	Remoción Mecánica de Sedimentos Mediante el Uso de Excavadora sobre Orugas. Incluye: Seguimiento y Control Topográfico	m3	176.960,71	$ 21.129,74	$ 3.739.133.792,52
2.3	P - 2.2	Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente de la remoción y Excavaciones. Incluye: Disposición en Escombrera Certificada	m3	176.960,71	$ 54.419,61	$ 9.630.132.823,52
2.4	P - 2.3	Limpieza Manual de vegetación	mes	12,0	$ 63.205.789,29	$ 758.469.471,48
2.5	P - 2.5	Muro en Geocontenedores ensamblado con tensores internos en geotextil. Incluye: Relleno con Material Proveniente de la Excavación, Formaletería y Costuras.	m3	7.000,0	$ 205.260,49	$ 1.436.823.430,00
2.6	P - 2.6	Manto Antisocavación ensamblado en geotextil. Incluye: Inyección de Arena proveniente de la excavación en Lastre Inferior	m2	2.640,00	$ 42.415,04	$ 111.975.705,60
2.7	P - 2.7	Manto para el Control de Erosión permanente, Tipo TRM 50	m2	8.250,00	$ 58.847,51	$ 485.491.957,50
2.8	P - 2.8	Geotextil Tejido de Poliéster	m2	6.050,00	$ 15.053,98	$ 91.076.579,00

TOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 16.293.435.926,66**

Administración (23%)	$ 3.747.490.263,00
Imprevistos (2%)	$ 325.868.719,00
Utilidad (5%)	$ 814.671.796,00
IVA (19%) sobre la Utilidad	$ 154.787.641,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 5.042.818.419,00**

VALOR TOTAL DE LA OBRA CIVIL	**$ 21.336.254.345,66**

III. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						**$ 975.429.185,32**
3.1	P - 3.1	Rescate de Fauna Acuática y Terrestre	und	1,0	$ 304.088.880,66	$ 304.088.880,66
3.3	P - 3.3	Implementación de Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad en la	und	8,0	$ 47.921.995,25	$ 383.375.962,00

		Zona de Influencia del Proyecto				
3.4.2	P - 3.4	Seguimiento del sistema de alerta temprana (Ríos manzanares, Gaira y Qbrada Tamacá)	Glb	3,0	$ 95.988.114,22	$ 287.964.342,66
					IVA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA	**$ 185.331.545,21**
					VALOR TOTAL OBRA	**$ 22.497.015.077,00**

AÑO 2030						
ITEM	**ESP.**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
						$ 43.159.805,44
1.1	P - 1.1	Movilización y Desmovilización de Equipos	und	8,0	$ 5.394.975,68	$ 43.159.805,44
II. MANTENIMIENTO HIDRAULICO						**$ 18.691.434.194,25**
2.1	P - 2.1	Remoción Mecánica de Sedimentos Mediante el Uso de Excavadora sobre Orugas. Incluye: Seguimiento y Control Topográfico	m3	221.158,56	$ 22.611,12	$ 5.000.642.739,19
2.3	P - 2.3	Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente de la remoción y Excavaciones. Incluye: Disposición en Escombrera Certificada	m3	221.158,56	$ 58.234,90	$ 12.879.146.625,74
2.4	P - 2.4	Limpieza Manual de vegetación	mes	12,0	$ 67.637.069,11	$ 811.644.829,32
					TOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 18.734.593.999,69**
					Administración (23%)	$ 4.308.956.620,00
					Imprevistos (2%)	$ 374.691.880,00
					Utilidad (5%)	$ 936.729.700,00
					IVA (19%) sobre la Utilidad	$ 177.978.643,00
					TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 5.798.356.843,00**
					VALOR TOTAL DE LA OBRA CIVIL	**$ 24.532.950.842,69**

III. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						**$ 1.043.815.320,79**
3.1	P - 3.1	Rescate de Fauna Acuática y Terrestre	und	1,0	$ 325.408.176,51	$ 325.408.176,51
3.3	P - 3.3	Implementación de Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad en la Zona de Influencia del Proyecto	und	8,0	$ 51.281.747,15	$ 410.253.977,20
3.4.2	P - 3.4	Seguimiento del sistema de alerta temprana (Ríos manzanares, Gaira y Qbrada Tamacá)	Glb	3,0	$ 102.717.722,36	$ 308.153.167,08
					IVA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA	**$ 198.324.910,95**
					VALOR TOTAL OBRA	**$ 25.775.091.075,00**

AÑO 2031

ITEM	ESP.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
I. PRELIMINARES						**$ 46.418.786,88**
1.1	P - 1.1	Movilización y Desmovilización de Equipos	und	8,0	$ 5.802.348,36	$ 46.418.786,88
II. MANTENIMIENTO HIDRAULICO						**$ 22.600.546.862,76**
2.1	P - 2.1	Remoción Mecánica de Sedimentos Mediante el Uso de Excavadora sobre Orugas. Incluye: Seguimiento y Control Topográfico	m3	249.884,36	$ 24.318,48	$ 6.076.807.810,97
2.3	P - 2.3	Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente de la remoción y Excavaciones. Incluye: Disposición en Escombrera Certificada	m3	249.884,36	$ 62.632,20	$ 15.650.807.212,39
2.4	P - 2.4	Limpieza Manual de vegetación	mes	12,0	$ 72.744.319,95	$ 872.931.839,40
					TOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 22.646.965.649,64**
					Administración (23%)	$ 5.208.802.099,00
					Imprevistos (2%)	$ 452.939.313,00
					Utilidad (5%)	$ 1.132.348.282,00
					IVA (19%) sobre la Utilidad	$ 215.146.174,00
					TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 7.009.235.868,00**

					VALOR TOTAL DE LA OBRA CIVIL	**$ 29.656.201.517,64**
III. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						**$ 1.122.633.441,37**
3.1	P - 3.1	Rescate de Fauna Acuática y Terrestre	und	1,0	$ 349.979.631,23	$ 349.979.631,23
3.3	P - 3.3	Implementación de Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad en la Zona de Influencia del Proyecto	und	8,0	$ 55.154.013,49	$ 441.232.107,92
3.4.2	P - 3.4	Seguimiento del sistema de alerta temprana (Ríos manzanares, Gaira y Qbrada Tamacá)	Glb	3,0	$ 110.473.900,74	$ 331.421.702,22
					IVA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA	**$ 213.300.353,86**
					VALOR TOTAL OBRA	**$ 30.992.135.313,00**

AÑO 2032

ITEM	ESP.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
I. PRELIMINARES						**$ 50.013.486,00**
1.1	P - 1.1	Movilización y Desmovilización de Equipos	und	8,0	$ 6.251.685,73	$ 50.013.486,00
II. MANTENIMIENTO HIDRAULICO						**$ 26.011.406.877,00**
2.1	P - 2.1	Remoción Mecánica de Sedimentos Mediante el Uso de Excavadora sobre Orugas. Incluye: Seguimiento y Control Topográfico	m3	267.610,49	$ 26.201,72	$ 7.011.855.128,00
2.3	P - 2.3	Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente de la remoción y Excavaciones. Incluye: Disposición en Escombrera Certificada	m3	267.610,49	$ 67.482,48	$ 18.059.019.539,00
2.4	P - 2.4	Limpieza Manual de vegetación	mes	12,0	$ 78.377.684,14	$ 940.532.210,00
					TOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 26.061.420.363,00**
					Administración (23%)	$ 5.994.126.683,00
					Imprevistos (2%)	$ 521.228.407,00

Utilidad (5%)	$ 1.303.071.018,00
IVA (19%) sobre la Utilidad	$ 247.583.493,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 8.066.009.601,00**

VALOR TOTAL DE LA OBRA CIVIL	**$ 34.127.429.964,00**

III. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						**$ 1.247.565.274,00**
3.1	P - 3.1	Rescate de Fauna Acuática y Terrestre	und	1,0	$ 415.076.684,03	$ 415.076.684,00
3.3	P - 3.3	Implementación de Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad en la Zona de Influencia del Proyecto	und	8,0	$ 59.425.173,69	$ 475.401.390,00
3.4.2	P - 3.4	Seguimiento del sistema de alerta temprana (Ríos manzanares, Gaira y Qbrada Tamacá)	Glb	3,0	$ 119.029.066,51	$ 357.087.200,00

IVA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA	**$ 237.037.402,00**

VALOR TOTAL OBRA	**$ 35.612.032.640,00**

AÑO 2033						
ITEM	**ESP.**	**ACTIVIDAD**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**
I. PRELIMINARES						**$ 53.617.690,96**
1.1	P - 1.1	Movilización y Desmovilización de Equipos	und	8,0	$ 6.702.211,37	$ 53.617.690,96
II. MANTENIMIENTO HIDRAULICO						**$ 31.441.911.433,85**
2.1	P - 2.1	Remoción Mecánica de Sedimentos Mediante el Uso de Excavadora sobre Orugas. Incluye: Seguimiento y Control Topográfico	m3	285.661,23	$ 28.089,94	$ 8.024.206.811,03
2.2	P - 2.2	Dragado Mecánico de Sedimentos Mediante Uso de Excavadora Incluye: Seguimiento y Control Topográfico	m3	16.570,0	$ 32.848,50	$ 544.299.645,00
2.3	P - 2.3	Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente de la remoción y Excavaciones. Incluye: Disposición en Escombrera Certificada	m3	302.231,23	$ 72.345,58	$ 21.865.093.628,46

2.4	P - 2.4	Limpieza Manual de vegetación	mes	12,0	$ 84.025.945,78	$ 1.008.311.349,36

TOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 31.495.529.124,81**

Administración (23%)	$ 7.243.971.699,00
Imprevistos (2%)	$ 629.910.582,00
Utilidad (5%)	$ 1.574.776.456,00
IVA (19%) sobre la Utilidad	$ 299.207.527,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 9.747.866.264,00**

VALOR TOTAL DE LA OBRA CIVIL	**$ 41.243.395.388,81**

III. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						**$ 1.296.738.174,67**
3.1	P - 3.1	Rescate de Fauna Acuática y Terrestre	und	1,0	$ 404.256.573,40	$ 404.256.573,40
3.3	P - 3.3	Implementación de Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad en la Zona de Influencia del Proyecto	und	8,0	$ 63.707.628,99	$ 509.661.031,92
3.4.2	P - 3.4	Seguimiento del sistema de alerta temprana (Ríos manzanares, Gaira y Qbrada Tamacá)	Glb	3,0	$ 127.606.856,45	$ 382.820.569,35

IVA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA	**$ 246.380.253,19**

VALOR TOTAL OBRA	**$ 42.786.513.817,00**

AÑO 2034

ITEM	ESP.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
I. PRELIMINARES						**$ 57.217.643,44**
1.1	P - 1.1	Movilización y Desmovilización de Equipos	und	8,0	$ 7.152.205,43	$ 57.217.643,44
II. MANTENIMIENTO HIDRAULICO						**$ 35.751.252.713,18**
2.1	P - 2.1	Remoción Mecánica de Sedimentos Mediante el Uso de Excavadora sobre Orugas. Incluye: Seguimiento y Control Topográfico	m3	323.526,85	$ 29.975,93	$ 9.698.018.208,72

2.3	P - 2.3	Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente de la remoción y Excavaciones. Incluye: Disposición en Escombrera Certificada	m3	323.526,85	$ 77.202,94	$ 24.977.223.988,94
2.4	P - 2.4	Limpieza Manual de vegetación	mes	12,0	$ 89.667.542,96	$ 1.076.010.515,52

TOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 35.808.470.356,62**

Administración (23%)	$ 8.235.948.182,00
Imprevistos (2%)	$ 716.169.407,00
Utilidad (5%)	$ 1.790.423.518,00
IVA (19%) sobre la Utilidad	$ 340.180.468,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 11.082.721.575,00**

VALOR TOTAL DE LA OBRA CIVIL	**$ 46.891.191.931,62**

III. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						**$ 1.383.802.644,55**
3.1	P - 3.1	Rescate de Fauna Acuática y Terrestre	und	1,0	$ 431.398.817,65	$ 431.398.817,65
3.3	P - 3.3	Implementación de Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad en la Zona de Influencia del Proyecto	und	8,0	$ 67.985.031,36	$ 543.880.250,88
3.4.2	P - 3.4	Seguimiento del sistema de alerta temprana (Ríos manzanares, Gaira y Qbrada Tamacá)	Glb	3,0	$ 136.174.525,34	$ 408.523.576,02

IVA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA	**$ 262.922.502,46**

VALOR TOTAL OBRA	**$ 48.537.917.079,00**

AÑO 2035

ITEM	ESP.	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
I. PRELIMINARES						**$ 61.101.705,60**
1.1	P - 1.1	Movilización y Desmovilización de Equipos	und	8,0	$ 7.637.713,20	$ 61.101.705,60

II. MANTENIMIENTO HIDRAULICO						**$ 40.623.328.988,10**
2.1	P - 2.1	Remoción Mecánica de Sedimentos Mediante el Uso de Excavadora sobre Orugas. Incluye: Seguimiento y Control Topográfico	m3	344.890,83	$ 32.010,76	$ 11.040.217.585,33
2.3	P - 2.3	Cargue, Retiro y Disposición Final de Material proveniente de la remoción y Excavaciones. Incluye: Disposición en Escombrera Certificada	m3	344.890,83	$ 82.443,65	$ 28.434.058.876,73
2.4	P - 2.4	Limpieza Manual de vegetación	mes	12,0	$ 95.754.377,17	$ 1.149.052.526,04

TOTAL COSTOS DIRECTOS	**$ 40.684.430.693,70**

Administración (23%)	$ 9.357.419.060,00
Imprevistos (2%)	$ 813.688.614,00
Utilidad (5%)	$ 2.034.221.535,00
IVA (19%) sobre la Utilidad	$ 386.502.092,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	**$ 12.591.831.301,00**

VALOR TOTAL DE LA OBRA CIVIL	**$ 53.276.261.994,70**

III. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS						**$ 1.477.738.276,07**
3.1	P - 3.1	Rescate de Fauna Acuática y Terrestre	und	1,0	$ 460.683.138,32	$ 460.683.138,32
3.3	P - 3.3	Implementación de Estrategia de Sensibilización y Participación Ambiental Dirigido a la Comunidad en la Zona de Influencia del Proyecto	und	8,0	$ 72.600.007,98	$ 580.800.063,84
3.4.2	P - 3.4	Seguimiento del sistema de alerta temprana (Ríos manzanares, Gaira y Qbrada Tamacá)	Glb	3,0	$ 145.418.357,97	$ 436.255.073,91

IVA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA	**$ 280.770.272,45**

VALOR TOTAL OBRA	**$ 55.034.770.544,00**

11. FORMA DE PAGO

CORPAMAG efectuará el pago del contrato de la siguiente manera:

CORPAMAG pagará al CONTRATISTA el valor del contrato mediante la presentación de actas mensuales de obra, las cuales deben ser refrendadas por el Contratista y el Interventor, anexando el seguimiento al Programa de Inversiones del correspondiente mes y la verificación del pago del período correspondiente de los aportes a seguridad social y legales del personal vinculado laboralmente con el CONTRATISTA. La acreditación de estos aportes se requerirá para la realización de cada pago derivado del presente contrato, al tenor de lo dispuesto por el artículo 23 de la ley 1150 de 2007. Las cantidades de obra y valores consignados en las respectivas Actas de obra, son de responsabilidad exclusiva del Interventor y del Contratista. Como requisito para la presentación de la última Acta de obra, se debe anexar el Acta de entrega y recibo definitivo de obra, debidamente firmada por los participantes.

Para cada uno de los pagos, el Contratista deberá presentar factura, acta de recibo parcial suscrita por las partes (contratista e interventoría), pago al día de la seguridad social y un informe de actividades que deberá contener como mínimo lo siguiente:

- ✓ Estado detallado del contrato de obra, en cuanto suspensiones, reinicio, prorrogas, adiciones, etc.
- ✓ Copia de las actas suscritas durante el periodo, entre otras, inicio, avance, modificación, etc.
- ✓ Descripción del avance de las obras
- ✓ Cantidad de obra ejecutada, discriminado conforme con las actividades relacionadas en el contrato, con sus respectivas memorias de cálculo.
- ✓ Avance físico ejecutado vs el programado con su respectiva gráfica.
- ✓ Avance financiero ejecutado vs el programado con su respectiva gráfica.
- ✓ Análisis ambiental (Resultados de las pruebas de laboratorio) cuando esto aplique.
- ✓ Cronograma de obra actualizado.
- ✓ Planos topográficos de predragado y postdragado (Planta – Perfil), incluido el plano con las secciones transversales del tramo intervenido en el periodo.
- ✓ Registro fotográfico con el avance de obra.
- ✓ Copia de la bitácora de obra debidamente firmada por las partes – Contratista e Interventoría.
- ✓ Informe de seguridad social y salud en el trabajo.
- ✓ Informe con las medidas de manejo ambiental implementadas en la ejecución de las obras.
- ✓ Pruebas de laboratorio realizadas en el periodo.
- ✓ Informe en medio magnético.

Nota 1: Los recursos para la ejecución del contrato que se desprenda del presente proceso, provienen de la sobretasa ambiental al predial (Decreto 1339 de 1994 en Desarrollo de lo previsto en el articulo 44 de la Ley 99 de 1993), por tanto, el pago de las actas estará supeditada a la disponibilidad de recursos conforme el ingreso anual.

Nota 2: Las necesidades de intervención de los cuerpos de agua del distrito turístico cultural e histórico de Santa Marta, resultan inmensas, conociendo la problemática actual de dichos ecosistemas –por tanto, CORPAMAG continuará gestionando proyectos de inversión ante instancias nacionales y/o internacionales, que permitan realizar otro tipo de intervenciones que

12. JUSTIFICACIÓN DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.

Para establecer el presupuesto oficial para la contratación se tuvo en cuenta los antecedentes propios (contrataciones anteriores de similares características realizadas por la entidad) y externos (experiencias de otras entidades del estado para contratar igual o similar objeto al que se pretende).

Los precios de mercado se establecen según la elaboración de los análisis de los precios unitarios los cuales indican de manera clara y detallada la forma en que fueron calculados dichos precios con el fin de obtener el valor estimado del proyecto; estos análisis, serán publicados en el Portal Único de Contratación del Sistema Electrónico para la Contratación Pública, SECOP.

En el análisis de los precios unitarios han sido tenidos en cuenta los precios y rendimientos que se ajustan a la zona y condiciones del proyecto.

El presupuesto estimado para el cumplimiento del proyecto se especifica en el formulario correspondiente al presupuesto oficial. Los correspondientes Análisis de Precios Unitarios se adjuntan a los presentes estudios y documentos previos. (Ver FORMULARIO DE PRESUPUESTO OFICIAL Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS ADJUNTOS AL PRESENTE DOCUMENTO).

Análisis del sector – Estudio de Mercado: (ver documento anexo)

En anteriores oportunidades, la CORPORACIÓN ha realizado contratos de obras civiles, para la ejecución de este tipo de obras de caños y canales, lo que permitió identificar los costos relacionados con la oferta de servicios que se han prestados.

HISTÓRICO. En vigencias anteriores la Corporación ha adelantado contratación de índole igual o similar, así:

VIGENCIA	OBJETO	PRESUPUESTO	MODALIDAD
2009	Recuperación de la cuenca baja del río Manzanares del K 15 + 200 al K 32 + 000 en el sector comprendido de la K 15+200 al K 22+ 925 a través de dragado de 209.000 m3 de sedimentos en el distrito de Santa Marta, Departamento del Magdalena	$4,096,486,963	Licitación Pública

2008	Dragado mecánico con retiro de 35.000 m3 de sedimentos y dragado mecánico con explanación de 35.171 m3 de sedimentos en el cauce del río Gaira, sector comprendido entre el K 30 ¿ 050 AL K 32 -300 (desembocadura del Río Gaira) en el DTCH de Santa Marta	$879,520,000	Licitación Pública
2022	Obras ambientales para la ciudad de Santa Marta D.T.C.H. Construcción de obras en la quebrada Japón para el control de inundaciones y manejo de aguas lluvias en diferentes sectores del Distrito de Santa Marta y construcción de la primera etapa del parque ambiental y obras de recuperación hidráulica y ambiental en el río Manzanares en la ciudad de Santa Marta, departamento del Magdalena	$53,688,396,444	Licitación Pública
2015	Obras de Mitigación y Control de Inundaciones en los distritos de adecuación de tierras en los municipios de Zona Bananera, Aracataca y Fundación, en el departamento del Magdalena.	5,581,395,348	Licitación Pública
2015	Obras Para La Construcción De Obras Para La Mitigación Del Riesgo En La Desembocadura De La Quebrada Mojada, Sector Nuevo Milenio, Distrito De Santa Marta, Departamento Del Magdalena.	1,235,229,977	Licitación Pública

En relación con la demanda de este servicio por parte de otras Entidades Estatales, CORPAMAG identificó los siguientes procesos contractuales para satisfacer este tipo de necesidad así:

ENTIDAD	VIGENCIA	No. DE PROCESO - OBJETO	VALOR
CAR - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca	2022	Ejecución de obras de mantenimiento de sistemas de drenajes, limpieza de canales y retiro controlado de caídos de rocas en el sector de la cantera Salónica, vereda Carrasquilla municipio de Madrid, departamento de Cundinamarca	230,363,323
Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro - Nare	2021	Construcción de obras civiles, mecánicas y biológicas en el área urbana y rural del municipio de San Carlos para la mitigación y corrección de procesos erosivos de origen natural y antrópico	692,611,539
CAR - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca	2021	Ejecución de obras para la recuperación de la capacidad hidráulica de las lagunas de Cucunuba (fase I) y Palacio.	133,074,967,041
CAR - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca	2020	Dragado de mantenimiento y disposición de sedimentos del embalse el Guájaro para la sostenibilidad y recuperación de la hidrodinámica del ecosistema estratégico en jurisdicción del municipio de Repelón en el departamento del Atlántico	8,123,007,547
CRA - Corporación Autónoma Regional del Atlántico	2018	Dragado de mantenimiento y disposición de sedimentos de la zona 5 del embalse el Guájaro en el departamento del	3,698,408,350

		Atlántico para la recuperación de la conectividad hídrica y la sostenibilidad del ecosistema estratégico	
CORPOCESAR - Corporación Autónoma Regional del Cesar	2017	“Construcción de obras hidráulicas para larehabilitación de orillas y control de inundación sobre la margen izquierda del rio Chiriaimo – San Diego"	14,687,990,964
CRA - Corporación Autónoma Regional del Atlántico	2017	Realizar las obras de recuperación de la capacidad de almacenamiento hídrico de la laguna de Luruaco del municipio de Luruaco departamento del Atlántico	10,747,561,738
CAR - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca	2017	Ejecución de obras de adecuación hidráulica en la fuente hídrica denominada rio Ubaté en la jurisdicción car. (Ubaté faseii).	7,999,752,092
CORMACARENA - Corporación Para El Desarrollo Sostenible De LaMacarena	2016	Construcción y recuperación de obras deingeniería para el control de erosión y afectaciones por remoción en masa e inundación dentro de la cuenca del río Guayuriba, en la vereda el Cocuy, municipio de Villavicencio en el departamento del Meta.	6,390,621,704
Bogotá D.C. - Alcaldía localCiudad Bolívar	2016	Realizar la construcción de las obras de mitigación de riesgos por procesos de remoción en masa de la localidad de Ciudad Bolívar	2,191,864,618
CAR - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca	2015	Ejecución de obras de adecuación hidráulica en la fuente hídrica denominadario Negro perteneciente a la jurisdicción CAR (sector quebrada Negra-Utica)	5,128,904,325
CORMAGDALENA - Corporación Autónoma Regional del Río Grande dela Magdalena	2015	Mantenimiento del canal navegable mediante dragado hidráulico en el río Magdalena en el sector comprendido entre Puerto Salgar/La Dorada (Cundinamarca/Caldas), Barrancabermeja(Santander)	15,722,524,715
CORNARE - Corporación Autónoma Regional de lasCuencas de ríos Negro y Nare	2011	Construcción de las obras del proyecto recuperación ambiental y de la capacidad hidráulica primera etapa de la quebrada laMarinilla en zona Urbana y desembocadura de la quebrada al rio Negro en el municipio de Marinilla - departamento de Antioquia	7,575,752,754

13. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 2.2.1.1.2.2.2. DEL DECRETO 1082 DE 2015

La escogencia del contratista se hará aplicando el principio de la selección objetiva, para lo cual se tendrá en cuenta el ofrecimiento más favorable a la entidad y a los fines que la entidad busca, sin tener en consideración factores de afecto o de interés y, en general, cualquier clase de motivación subjetiva (Ley 1150/2007). El contratista con la presentación de la oferta se compromete para con la Corporación Autónoma Regional del Magdalena “CORPAMAG” a dar cumplimiento a los requerimientos mínimos y las especificaciones indicadas en estos estudios.

Si una propuesta no cumple con los requisitos MÍNIMOS exigidos, se determinará la causal de RECHAZO o de NO HABILITADO de la misma y su consecuente exclusión del proceso de selección, ello si se cumplen los preceptos para rechazar la propuesta. Esto es, cuando la entidad requiere al proponente para que allegue los documentos faltantes y que verifiquen las condiciones del proponente o soporten el contenido de la oferta, y que no constituyan los factores de escogencia establecidos en el pliego de condiciones, será rechazada la oferta si el proponente dentro del término previsto en el pliego o en la solicitud no responde al requerimiento que le haga la entidad para subsanarla.

La Corporación verificará con el Registro Único de Proponentes el cumplimiento de los requisitos habilitantes. Esta verificación se hará de acuerdo con el artículo 2.2.1.1.1.5.2. y 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 y el Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en Procesos de Contratación expedido por Colombia Compra Eficiente.

13.1. REQUISITOS HABILITANTES

Para la determinación de los requisitos habilitantes, que deben ser acreditados por parte de los proponentes, la entidad ha procedido de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, en su artículo 2.2.1.1.1.6.2 que señala:

"Determinación de los Requisitos Habilitantes. La Entidad Estatal debe establecer los requisitos habilitantes en los pliegos de condiciones o en la invitación, teniendo en cuenta: (a) el Riesgo del Proceso de Contratación; (b) el valor del contrato objeto del Proceso de Contratación; (c) el análisis del sector económico respectivo; y (d) el conocimiento de fondo de los posibles oferentes desde la perspectiva comercial. La Entidad Estatal no debe limitarse a la aplicación mecánica de fórmulas financieras para verificar los requisitos habilitantes".

13.2. CAPACIDAD JURÍDICA

Para proceso de contratación que se surta para seleccionar el ejecutor de la obra, podrán participar (i) personas jurídicas, nacionales o extranjeras; (ii) personas naturales que tengan capacidad para obligarse por sí mismas; y (iii) consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura conformados por las personas naturales o jurídicas en las condiciones previstas anteriormente, cuyo objeto social les permita cumplir con el objeto del Contrato. Las personas jurídicas o proponentes plurales deben tener una duración por lo menos igual a la vigencia del Contrato y un años más.

CORPAMAG revisará que los proponentes no se encuentren en causales de inhabilidad o incompatibilidad para presentar la oferta, celebrar o ejecutar el contrato. Para ello, revisará entre otros, el boletín de responsables fiscales, el certificado de antecedentes disciplinarios, el certificado de antecedentes judiciales y el RUP.

Las personas jurídicas extranjeras deben acreditar su existencia y representación legal con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio no anterior a tres (3) meses desde la fecha de presentación de la Oferta, en el cual conste que el representante legal no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la persona jurídica, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano social directo que lo faculta.

Podrán participar como proponentes, bajo alguna de las siguientes modalidades, siempre y cuando cumplan las condiciones exigidas en el Pliego de Condiciones y no se encuentren inhabilitados para contratar con el estado colombiano.

Individualmente, como: (a) personas naturales nacionales o extranjeras, (b) personas jurídicas nacionales o extranjeras, que se encuentren debidamente constituidas, previamente a la fecha de cierre del proceso;

Conjuntamente, en cualquiera de las formas de asociación previstas en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

Todos los Proponentes deben:

a) Tener capacidad jurídica para la presentación de la Propuesta.
b) Tener capacidad jurídica para la celebración y ejecución del contrato.
c) Cumplir con la vigencia de la sociedad al momento de la presentación de la oferta, la cual deberá ser por lo menos igual al plazo estimado del contrato y dos (2) años más.
d) No estar incursos en ninguna de las circunstancias previstas en el artículo 8 de la Ley 80 de 1993, en la Ley 1150 de 2007, en el numeral 4 del artículo 38 de la Ley 734 de 2002, en la Ley 1474 de 2011 y demás disposiciones legales vigentes que consagren inhabilidades e incompatibilidades para contratar.
e) No estar en un proceso de liquidación obligatoria, concordato o cualquier otro proceso de concurso de acreedores según la ley aplicable; dicha afirmación entenderá prestada con la suscripción de la Carta de presentación de la propuesta.
f) No estar reportado en el último Boletín de Responsables Fiscales vigente, publicado por la Contraloría General de la República, de acuerdo con el artículo 60 de la Ley 610 de 2000.
g) No presentar sanciones que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado.

En virtud de lo previsto en la Ley 842 de 2003 y con el fin de no permitir el ejercicio ilegal de la Ingeniería, la persona natural (proponente individual o integrante de la estructura plural) que pretenda participar en el presente proceso, deberá acreditar que posee título como Ingeniero Civil, para lo cual deberá adjuntar copia de su matrícula profesional y copia del certificado de vigencia de matrícula profesional expedida por el COPNIA o Consejo Profesional de Ingeniería de Transportes y Vías de Colombia, respectivamente, vigente a la fecha de cierre de esta licitación.

En virtud de lo previsto en el artículo 20 de la ley 842 de 2003, si el representante legal o apoderado del proponente individual persona jurídica o el representante legal o apoderado de la estructura plural, no posee título de una de las profesiones catalogadas como ejercicio de la ingeniería, la

oferta deberá ser avalada por un ingeniero Civil, para lo cual deberá adjuntar copia de su matrícula profesional y copia del certificado de vigencia de matrícula profesional expedida por el COPNIA, vigente a la fecha de cierre de esta licitación.

13.3. CAPACIDAD TÉCNICA

La verificación se hará con base en la sumatoria de los valores totales ejecutados en SMMLV de los contratos que cumplan con los requisitos establecidos en el Pliego de Condiciones. El Proponente cumple el requisito de experiencia si la sumatoria de los valores totales ejecutados (incluido IVA) de los contratos expresados en SMMLV es mayor o igual al valor mínimo a certificar establecido en la tabla anterior. En caso de que el número de contratos con los cuales el Proponente acredita la experiencia no satisfaga el porcentaje mínimo a certificar establecido en la anterior tabla, se calificará la propuesta como no hábil.

13.3.1. *Resumen de requisitos de Capacidad Técnica Experiencia*

Con el fin de cumplir los requisitos de experiencia, la entidad ha considerado conveniente establecer los siguientes criterios de evaluación, resumidos a continuación:

A. Que los objetos y/o alcance de las actividades ejecutadas correspondan a obras de recuperación hidráulica y ambiental de cuerpos de agua[1] u obras de protección en los contratos aportados.
B. Uno de los contratos deberá ser por el valor del veinte por ciento (20%) del valor del presupuesto oficial.
C. Estar relacionados en el formato correspondiente con el número consecutivo del contrato en el RUP y clasificados conforme a los códigos solicitados. Los Proponentes Plurales deberán indicar qué integrante aporta cada uno de los contratos señalados. Este documento deberá ser presentado por el Proponente Plural y no por cada integrante.
D. El proponente podrá acreditar la experiencia con mínimo uno (1) y máximo seis (6) contratos cuyo valor sea igual o superior al sesenta por ciento (60%) del valor del presupuesto.
E. Los contratos aportados como experiencia, deben estar terminados y ejecutados antes de la fecha de cierre del presente Proceso de Contratación.
F. Para los contratos que sean aportados por socios de empresas que no cuentan con más de tres (3) años de constituidas, además del RUP, deben adjuntar un documento suscrito por el Representante Legal y el Revisor Fiscal o Contador Público (según corresponda) donde se indique la conformación de la empresa. En estos casos, la Entidad no tendrá en cuenta la experiencia aportada cuando los socios se encuentren inhabilitados. La Entidad tendrá en

[1] Entiéndase por cuerpo de agua, ríos o caños.

cuenta la experiencia individual de los accionistas, socios o constituyentes de la sociedad hasta los tres (3) años de constituida.

G. Para efectos de la acreditación de la experiencia a la que se refiere el presente numeral, esta podrá ser validada mediante los documentos establecidos en el Pliego de Condiciones.

13.3.2. *Consideraciones para la validez de la experiencia requerida*

La Entidad tendrá en cuenta los siguientes aspectos para analizar la experiencia acreditada y que la misma sea válida como experiencia requerida:

A. Los contratos aportados para acreditar la experiencia, deben encontrarse inscritos en el RUP, identificados en el clasificador de bienes y servicios hasta el tercer nivel, clasificación UNSPSC en los siguientes dos códigos: 721412: Servicios de Construcción Marina, 771116: Rehabilitación Ambiental.

B. La Entidad contratante únicamente podrá exigir para la verificación de la experiencia los contratos celebrados por el interesado, identificados con el Clasificador de Bienes y Servicios hasta el tercer nivel.

C. Si el Proponente no aporta el formato con la experiencia o relaciona o anexa más de seis (6) contratos, para efectos de evaluación de la experiencia se tendrán en cuenta cómo máximo los seis (6) contratos aportados de mayor valor.

D. Tratándose de proponentes plurales se tendrá en cuenta lo siguiente: i) uno de los integrantes debe aportar como mínimo el cincuenta por ciento (50%) del Valor mínimo a certificar (como % del Presupuesto Oficial de obra expresado en SMMLV) ; ii) los demás integrantes deben acreditar al menos el cinco por ciento (5%) de la experiencia requerida; y iii) sin perjuicio de lo anterior, solo uno de los integrantes, si así lo considera pertinente, podrá no acreditar experiencia. En este último caso, el porcentaje de participación del integrante que no aporta experiencia en la estructura plural no podrá superar el cinco por ciento (5%).

E. Cuando el contrato que se pretende acreditar como experiencia haya sido ejecutado en Consorcio o Unión Temporal, el porcentaje de participación del integrante será el registrado en el RUP de este o en alguno de los documentos válidos para la acreditación de experiencia en caso de que el integrante no esté obligado a tener RUP.

F. Cuando el contrato que se pretende acreditar como experiencia haya sido ejecutado en Consorcio o Unión Temporal, el valor a considerar será el registrado en el RUP, o documento válido en caso de que el integrante no esté obligado a RUP, para la acreditación de experiencia multiplicada por el porcentaje de participación que tuvo el integrante o los integrantes.

G. Si el contrato aportado para acreditar la experiencia se ejecutó bajo la modalidad de Consorcio o Unión Temporal, el plazo a considerar será el plazo total ejecutado, sin afectarse por el porcentaje de participación que tuvo el integrante que pretenda hacer valer la experiencia.

H. Cuando el contrato que se aporte para la experiencia haya sido ejecutado por un Consorcio o Unión Temporal, y dos (2) o más de sus integrantes conformen un Proponente Plural para participar en el presente proceso, dicho contrato se entenderá aportado como un (1) solo contrato y se tendrá en cuenta para el aporte de la experiencia la sumatoria de los porcentajes de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal que ejecutaron el contrato y que están participando en el presente proceso.

I. No se aceptan subcontratos

13.3.3. *Acreditación de la experiencia requerida*

Los Proponentes acreditarán para cada uno de los contratos aportados la siguiente información mediante alguno de los documentos señalados en el siguiente aparte en el presente pliego de condiciones:

A. Contratante.
B. Objeto del contrato.
C. Principales actividades ejecutada
D. Las longitudes, volúmenes, dimensiones, tipologías y demás condiciones de ejecución.
E. La fecha de iniciación de la ejecución del contrato.
F. La fecha de terminación de la ejecución del contrato.
G. Nombre y cargo de la persona que expide la certificación.
H. El porcentaje de participación del integrante del contratista plural.
El porcentaje de participación en el valor ejecutado en el caso de contratistas plurales

13.3.4. *Documentos válidos para la acreditación de la experiencia requerida*

El Proponente podrá aportar uno o algunos de los documentos que se establecen a continuación con el fin de complementar la información solicitada. Los mismos deberán estar debidamente diligenciados y suscritos por el contratante. En caso de existir discrepancias entre dos (2) o más documentos aportados por el Proponente para la acreditación de experiencia, se tendrá en cuenta el orden de prevalencia establecido a continuación:

A. Acta de Liquidación
B. Acta de entrega, terminación, final o de recibo definitivo.
C. Certificación de experiencia. Expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato en la que conste el recibo a satisfacción de la obra contratada debidamente suscrita por quien esté en capacidad u obligación de hacerlo.
D. Acta de inicio o la orden de inicio. La misma sólo será válida para efectos de acreditar la fecha de inicio.

E. Para los contratos que hayan sido objeto de cesión, el contrato deberá encontrarse debidamente inscrito y clasificado en el RUP o en uno o alguno de los documentos considerados como válidos para la acreditación de experiencia de la empresa cesionaria, según aplique. La experiencia se admitirá para el cesionario y no se reconocerá experiencia alguna al cedente.

Acreditación de la experiencia entre particulares

Para efectos de acreditación de experiencia entre particulares, el Proponente deberá aportar adicionalmente alguno de los documentos que se describen a continuación:

A. Certificación de facturación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato emitida por el revisor fiscal o contador público del Proponente que acredita la experiencia, según corresponda con la copia de la tarjeta profesional del contador público o revisor fiscal (según corresponda) y certificado de antecedente disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, o los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expide el documento del profesional.

B. Copia de la declaración del impuesto a las ventas (IVA) del Proponente o alguno de sus integrantes correspondiente al periodo de ejecución del contrato, impuesto de timbre del contrato o licencia de construcción cuando la obra fue realizada en urbanizaciones.

Resumen de requisitos de Capacidad Técnica Experiencia:

Con el fin de cumplir los requisitos de experiencia, la entidad ha considerado conveniente establecer los siguientes criterios de evaluación, resumidos a continuación:

- Los contratos serán evaluados teniendo en cuenta la tabla establecida en el numeral correspondiente del Pliego de Condiciones, así como el contenido establecido en la Matriz – Experiencia.
- El proponente deberá acreditar la experiencia en mínimo un (1) contrato y máximo seis (6)
- El proponente deberá demostrar experiencia en obras similares[2] a las que se va a ejecutar recuperación hidráulica y ambiental de cuerpos de agua, que incluyan obras de protección; solo se aceptarán contratos de dragado hidráulico realizados con draga de corte y succión. Con los contratos aportados para acreditar la experiencia, se debe acreditar la ejecución de mínimo el 70% de las cantidades de cada una de las actividades descritas en máximo un contrato; todas las actividades podrán ser acreditadas en un solo contrato o en contratos diferentes, tal como se establece a continuación:

[2] Nota: Entiéndase por obras similares, obras hidráulicas en ríos, caños o ciénagas que contengan actividades de dragado mecánico.

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANTIDAD A ACREDITAR POR EL PROPONENTE
Remoción de sedimentos	m^3	2.428.532	1.699.972
Dragado mecánico de sedimentos	m^3	33.140,00	23.198
Obras de protección en Geocontenedores	m^3	37.000,00	25.900

La entidad considera que, si el proponente cumple con los parámetros de experiencia citados anteriormente, garantiza experiencia y suficiencia técnica, administrativa y operacional en el manejo del contrato a suscribir producto del proceso de selección y adicionalmente, así mismo está en capacidad de ejecutar una inversión total como la del objeto a contratar.

Finalmente, en cumplimiento de lo dispuesto en la Circular No. 12, de fecha 5 mayo de 2014, proferida por Colombia Compra Eficiente en su carácter de ente rector del Sistema de Compras y Contratación, en la cual impartió directrices, sobre el uso del Clasificador de Bienes y Servicios en el Registro Único de Proponentes, donde indicó entre otras cosas lo siguiente:

- "(…) La clasificación del proponente no es un requisito habilitante sino un mecanismo para establecer un lenguaje común entre los partícipes del Sistema de Compras y Contratación Pública. En consecuencia, las Entidades Estatales no pueden excluir a un proponente que ha acreditado los requisitos habilitantes exigidos en un Proceso de Contratación por no estar inscrito en el RUP con el código de los bienes, obras o servicios del objeto de tal Proceso de Contratación.

- La experiencia es un requisito habilitante. Los proponentes deben inscribir en el RUP su experiencia usando los códigos del Clasificador de Bienes y Servicios. Por su parte, las Entidades Estatales al establecer el requisito habilitante de experiencia deben incluir los códigos específicos del objeto a contratar o el de bienes, obras o servicios afines al Proceso de Contratación respecto de los cuales los proponentes deben acreditar su experiencia. (…)".

Se estableció dentro del requerimiento de experiencia, la calificación en el "Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas", para cada uno de los contratos que sean aportados para efectos de acreditación de la experiencia. En ese orden de ideas, se definió que tales contratos deben encontrarse incluidos en el RUP, clasificado con los siguientes códigos:

A. Clasificación 721412: Servicios de Construcción Marina, 771116: Rehabilitación Ambiental.

El proponente deberá anexar además del RUP, alguno o algunos de los documentos válidos para la acreditación de la experiencia requerida. CORPAMAG, solicitará en cualquier momento durante el proceso de evaluación de las ofertas, la información adicional que considere necesaria. Los contratos objeto de las certificaciones deben estar ejecutados a la fecha de presentación de la propuesta. Para que las certificaciones que acrediten la experiencia del oferente sean consideradas válidas, éstas deberán contener como mínimo, con la información requerida anteriormente.

13.4. PERSONAL MINIMO REQUERIDO

El proponente deberá presentar las hojas de vida con los soportes de formación y experiencia requerida del siguiente personal.

- **Un (1) Director de Obra:**

Formación Académica: Deberá ser Ingeniero Civil, lo cual deberá acreditar aportando copia de su matrícula profesional y el certificado de vigencia de la matricula profesional expedida por el COPNIA, vigente a la fecha de presentación de la oferta.

Experiencia Específica: Deberá demostrar tener experiencia específica como director de obra no inferior a cinco (5) años, en la ejecución de contratos de obras hidráulicas de cuerpos de agua[3] que incluyan actividades de dragado hidráulico y mecánico; estas actividades podrán acreditarse de manera separada o estar incluidas ambas en cada uno de los contratos aportados. Esta experiencia no será válida antes de la expedición de la matricula profesional, de conformidad con el artículo 12 de la ley 842 de 2003.

Dedicación mínima: 50%

Nota: Se debe anexar carta de intención del profesional propuesto.

- **Un (1) Ingeniero Residente de Obra:**

Formación Académica: Deberá ser Ingeniero Civil, lo cual deberá acreditar aportando copia de su matrícula profesional y el certificado de vigencia de la matricula profesional expedida por el COPNIA, vigente a la fecha de presentación de la oferta.

Experiencia Específica: Deberá demostrar tener experiencia específica como residente de obra de por lo menos tres (3) años en la ejecución de contratos de obras hidráulicas de cuerpos de agua que incluyan actividades de dragado hidráulico y mecánico; estas actividades podrán

[3] Entiéndase por cuerpo de agua ríos, caños y ciénagas

acreditarse de manera separada o estar incluidas ambas en cada uno de los contratos aportados. Esta experiencia no será válida antes de la expedición de la matricula profesional, de conformidad con el artículo 12 de la ley 842 de 2003.

Dedicación mínima: 100%

Nota: Se debe anexar carta de intención del profesional propuesto.

- **Un (1) Especialista Hidráulico**

Formación Académica: Deberá ser Ingeniero Civil, con especialización en Hidrología o Hidráulica, lo cual deberá acreditarlo aportando copia de su matrícula profesional, copia del diploma de posgrado y el certificado de vigencia de la matrícula profesional expedida por el COPNIA, vigente a la fecha de presentación de la oferta.

Experiencia Específica: Deberá demostrar tener experiencia específica como especialista hidráulico en por lo menos tres (3) años en la ejecución de contratos de obras hidráulicas de cuerpos de agua[4], que incluyan actividades de dragado hidráulico y mecánico; estas actividades podrán acreditarse de manera separada o estar incluidas ambas en cada uno de los contratos aportados. Esta experiencia no será válida antes de la expedición de la matricula profesional, de conformidad con el artículo 12 de la ley 842 de 2003.

Dedicación mínima: 50%

Nota: Se debe anexar carta de intención del profesional propuesto.

- **Un (1) Ingeniero Topográfico o Ingeniero Topógrafo ó Topógrafo:**

Formación Académica: Deberá ser profesional en topografía y/o Ingeniería Topográfica y poseer matricula profesional vigente, expedida por el consejo profesional de topografía, conforme con la Ley 70 de 1979, la ley 842 de 2003 y la resolución del CPNT del 25 de febrero de 1998.

Experiencia Específica: Deberá demostrar tener experiencia específica como ingeniero topográfico o ingeniero topógrafo o topógrafo de por lo menos tres (3) años en la ejecución de contratos de obras hidráulicas de cuerpos de agua que incluyan actividades de dragado hidráulico y mecánico; estas actividades podrán acreditarse de manera separada o estar incluidas ambas en cada uno de los contratos aportados. Esta experiencia no será válida antes de la expedición de la matricula profesional, de conformidad con el artículo 12 de la ley 842 de

[4] Entiéndase por cuerpo de agua ríos, caños y ciénagas

2003 y conforme con la Ley 70 de 1979, la ley 842 de 2003 y la resolución del CPNT del 25 de febrero de 1998.

Dedicación mínima: 100%

Nota: Se debe anexar carta de intención del profesional propuesto.

- **Un (1) Especialista Ambiental:**

Formación Académica: Deberá ser Ingeniero Civil, con especialización en Ambiental o en Ciencias Ambientales o Ingeniero Ambiental, lo cual deberá acreditar aportando copia de su matrícula profesional y el certificado de vigencia de la matricula profesional expedida por el COPNIA, vigente a la fecha de presentación de la oferta.

Experiencia Específica: Deberá demostrar tener experiencia específica como especialista ambiental en por lo menos tres (3) años en la ejecución de contratos de obras hidráulicas de cuerpos de agua[5], que incluyan actividades de dragado hidráulico y mecánico; estas actividades podrán acreditarse de manera separada o estar incluidas ambas en cada uno de los contratos aportados.. Esta experiencia no será válida antes de la expedición de la matricula profesional, de conformidad con el artículo 12 de la ley 842 de 2003.

Dedicación mínima: 50%

Nota: Se debe anexar carta de intención del profesional propuesto.

NOTA 1: Para calcular la experiencia específica se hará la sumatoria de los tiempos acreditados para el profesional propuesto, sin aceptar obras o tiempos traslapados. La experiencia específica debe demostrarse mediante certificación o acta de liquidación o en el acta de recibo final de la contratante. Si prestó sus servicios para el contratista ejecutor, además de esta certificación deberá acreditar el vínculo que demuestre el negocio jurídico entre el contratista ejecutor y el dueño de la obra. La experiencia específica no será válida antes del cumplimiento de todos los requisitos exigidos por la ley para poder ejercer su profesión. Las certificaciones e información entregada de los profesionales, debe ser lo suficientemente clara y ser allegada con todos los soportes necesarios que permitan a la entidad verificar el cumplimiento de lo aquí exigido.

NOTA 2: El adjudicatario, deberá tener inspectores de obra en cada frente de trabajo, así como la comisión topográfica completa. Esto deberá ser verificado por la interventoría.

[5] Entiéndase por cuerpo de agua ríos, caños y ciénagas

13.4.1. *PERSONAL PREVIO AL INICIO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS*

Como requisito previo para la suscripción del acta de inicio, el contratista deberá presentar a la interventoría las hojas de vida del personal aquí descrito para su aprobación.

Adicional al personal mínimo requerido, el proponente se compromete a que en caso de resultar adjudicatario, contará en su equipo de trabajo con la siguiente persona

Un (1) Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo

Formación Académica: Deberá ser profesional y contar con la licencia de seguridad y salud, conforme lo establecido por la Ley 1562 de 2012

Experiencia Específica: Deberá demostrar tener experiencia como profesional en seguridad y salud en el trabajo en la ejecución de por lo menos dos (2) contratos de recuperación ambiental de cuerpos de agua, en los que se ejecutaran actividades de dragado (hidráulico y mecánico). Esta experiencia no será válida antes de la expedición de la licencia de seguridad y salud.

Dedicación mínima: 100%

Un (1) Profesional en Trabajo Social

Formación Académica: Deberá ser profesional en trabajo social, psicólogo o comunicador social, lo cual deberá ser acreditado aportando los soportes de su profesión y habilitación para su ejercicio, según se trate.

Experiencia Específica: Deberá demostrar tener experiencia específica como trabajador social en por lo menos dos (2) contratos de recuperación ambiental de cuerpos de agua, en los que se ejecutaran actividades de dragado (hidráulico y mecánico). Esta experiencia no será válida antes de tener los documentos en regla para ejercer como trabajador social, de acuerdo a lo establecido por ley.

Dedicación mínima: 50%

Nota: Se debe anexar carta de intención del profesional propuesto.

NOTA 1: Para calcular la experiencia específica se hará la sumatoria de los tiempos acreditados para el profesional propuesto, sin aceptar obras o tiempos traslapados. La experiencia específica debe demostrarse mediante certificación o acta de liquidación o en el acta de recibo final de la contratante. Si prestó sus servicios para el contratista ejecutor, además de esta certificación deberá acreditar el vínculo que demuestre el negocio jurídico entre el contratista ejecutor y el dueño de la obra. La experiencia específica no será válida antes del cumplimiento de todos los requisitos exigidos por la ley para poder ejercer su profesión. Las certificaciones e información entregada de los profesionales, debe ser lo suficientemente clara y ser allegada con todos los soportes necesarios que permitan a la entidad verificar el cumplimiento de lo aquí exigido.

NOTA 2: El adjudicatario, deberá tener inspectores de obra en cada frente de trabajo, así como la comisión topográfica completa, permanentemente en obra. Esto deberá ser verificado por la interventoría en la obra.

13.5. EQUIPOS

Se hace necesario que el oferente demuestre la disponibilidad del equipo mínimo requerido, debido a que el mismo es fundamental para que la obra sea ejecutada, según el cronograma y el plan de obras aprobado por la entidad financiadora. Con este requisito se busca garantizar que el oferente y posible contratista garantice que tiene la forma de realizar los trabajos acorde a las especificaciones planteadas por la entidad.
El proponente deberá acreditar la disponibilidad del Equipo Mínimo Requerido. El equipo ofrecido puede ser propio, arrendado, o en "leasing".

En el caso de que el equipo sea propio, los Proponentes deberán acreditar, mediante uno o varios documentos, la propiedad y la capacidad del equipo ofrecido, así:

a) Factura de Compraventa y/o Licencia de Transito (Tarjeta de Propiedad).

b) Manifiesto de Aduana o Declaración de Importación; si la propiedad y capacidad del equipo se acreditan mediante facturas que no hayan sido expedidas por el fabricante o un distribuidor autorizado de éstos, se deberá anexar también, la(s) factura(s) que demuestren la tradición de la propiedad de dicho equipo, desde el importador.

Para el equipo arrendado, se deberá acreditar la propiedad por parte del arrendador mediante cualquiera de los mecanismos exigidos al equipo propio. Además, se deberá anexar algunos de los siguientes documentos:

a) Copia del Contrato de Arrendamiento.
b) Carta de Compromiso del propietario de la máquina.

Cuando se trate de "leasing", se acreditará con copia del respectivo contrato y la autorización del propietario del bien (compañía de financiamiento o un banco u otro). CORPAMAG por intermedio del comité evaluador ejercerá discrecionalmente el derecho de verificar el estado la disponibilidad, características y funcionabilidad de los equipos presentados por los Proponentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la aceptación por parte de CORPAMAG de los "EQUIPOS" presentados en la Propuesta, no exime al proponente de la obligación de suministrar oportunamente los equipos adicionales necesarios, adecuados en capacidad y características, para cumplir con el objeto del contrato, así como los requisitos para la explotación de las fuentes de materiales.

El proponente deberá además aportar los permisos requeridos para la operación de cada equipo.

El equipo mínimo que deberá acreditarse es el siguiente:

EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Excavadoras	Excavadora sobre oruga con potencia de motor de 135 HP y capacidad de balde igual o superior a 0.80 m3	4
Equipo de topografía completo	Debe Incluir: Sistema de posicionamiento global satelital -GPS Estación Total, Nivel de Precisión	2
Volqueta doble troque	Capacidad mínima de carga 14 Ton	6

Nota1: El contratista adjudicatario de la obra, deberá contar para su seguimiento e informes, con dispositivos, tipo cámaras fotográficas y drones que permitan llevar un control secuencial de la ejecución de los trabajos y que sirvan para dejar una correcta trazabilidad de la ejecución de los mismos.

Nota2: El contratista deberá tener el resto de equipo necesario conforme la programación, APUS y Especificaciones Técnicas, teniendo en cuenta el plazo de ejecución y los frentes de obra necesarios. La interventoría deberá hacer seguimiento del cumplimiento de esto.

13.5.1. *CAPACIDAD RESIDUAL*

La Capacidad Residual es la aptitud de un contratista para cumplir oportuna y cabalmente con el objeto de un contrato de obra, sin que sus otros compromisos contractuales afecten su habilidad de responder con el contrato objeto del Proceso de Contratación. En los Documentos del Proceso de un contrato de obra pública, la Entidad Estatal debe establecer un requisito adicional a los requisitos habilitantes que es la Capacidad Residual o K de Contratación el cual deben cumplir los interesados en participar en un Proceso de Contratación para la ejecución de una obra pública.

El cálculo de la Capacidad Residual del Proceso de Contratación equivale al presupuesto oficial estimado del Proceso de Contratación menos el anticipo o pago anticipado cuando haya lugar, si el plazo estimado del contrato es menor a doce (12) meses.

$$\textit{Capacidad Residual del Proceso de Contratación} = \textit{Presupuesto oficial estimado} - \textit{Anticipo o pago anticipado}$$

El cálculo se realizará con el aplicativo dispuesto en la página web de Colombia Compra Eficiente, www.colombiacompra.gov.co.

El proponente debe acreditar una Capacidad Residual igual o superior a la Capacidad Residual establecida en los Documentos del Proceso para el Proceso de Contratación. Por consiguiente, la Capacidad Residual del proponente es suficiente si:

Capacidad Residual del proponente ≥ Capacidad Residual del Proceso de Contratación

13.6. CAPACIDAD FINANCIERA

Los proponentes deberán acreditar los siguientes indicadores financieros y organizacionales en el mejor estado financiero reportado en los tres (3) últimos años reportados en el RUP:

INDICADOR	ÍNDICE REQUERIDO	FÓRMULA
Liquidez	Mayor o igual a 2,5	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$
Nivel de Endeudamiento	Menor o igual a 50%	$\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$
Razón de Cobertura de Intereses	Mayor o igual a 2,5	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Gastos Interes}}$

Si el proponente es plural cada indicador debe calcularse así:

$$\text{Indicador} = \frac{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 1 del indicador}_i)}{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 2 del indicador}_i)}$$

Donde n es el número de integrantes del proponente plural (unión temporal o consorcio).

El proponente que no tiene pasivos corrientes está habilitado respecto del índice de liquidez.

El proponente que no tiene gastos de intereses está habilitado respecto de la razón de cobertura de intereses, siempre y cuando la utilidad operacional sea igual o mayor a cero (0).

13.7. CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

Los proponentes deben acreditar los siguientes indicadores en los términos señalados en la Matriz 2- Indicadores financieros y organizacionales, reportado en los tres (3) últimos años reportados en el RUP:

Rentabilidad sobre Patrimonio (Roe)	Positivo	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Patrimonio}}$

Rentabilidad del Activo (Roa)	Positivo	$\frac{\text{Unidad Operacional}}{\text{Activo Total}}$

Si el proponente es plural cada indicador debe calcularse así:

$$\text{Indicador} = \frac{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 1 del indicador}_i)}{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 2 del indicador}_i)}$$

Donde *n* es el número de integrantes del proponente plural (unión temporal o consorcio).

13.8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ASIGNACIÓN DE PUNTAJE Y CRITERIOS DE DESEMPATE

La entidad calificará las ofertas que hayan cumplido con los requisitos habilitantes con los siguientes puntajes:

CONCEPTO	PUNTAJE MAXIMO
Factor economico	43.5
Factor técnico	45
Estìmulo a la industria nacional	10
Puntaje adicional para proponentes con trabajadores con discapacidad*	1
Incentivo emprendiemiento de mujeres	0.25
Incentivo MiPymes	0.25
TOTAL (PUNTOS)	100

FACTOR ECONÓMICO: 43.5 PUNTOS

Para calificar este factor se tendrá en cuenta el valor total indicado en la propuesta económica o el obtenido de la corrección aritmética. La propuesta económica deberá ser allegada en el Sobre No. 2 y firmada.

El valor de la propuesta económica deberá incluir todos los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución de la obra del presente proceso y los riesgos y administración de los mismos.

Los estimativos técnicos que hagan los Proponentes para la presentación de sus Ofertas deberán tener en cuenta que la ejecución del Contrato se regirá íntegramente por lo previsto en dicho contrato y sus Apéndices, así como en el Pliego de Condiciones, Adendas y sus Anexos y que en sus cálculos económicos se deben incluir todos los aspectos y requerimientos necesarios para

cumplir con todas y cada una de las obligaciones contractuales y asumir los riesgos previstos en dichos documentos.

Corpamag, a partir del valor total corregido de las propuestas asignará máximo **CUARENTA Y TRES PUNTO CINCO (43.5)** puntos acumulables de conformidad con el procedimiento establecido a continuación.

La Corporación sólo efectuará correcciones aritméticas originadas por:

- Las operaciones aritméticas a que haya lugar en la propuesta económica.
- El ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios contenidos en la propuesta económica, de las operaciones aritméticas a que haya lugar y del valor del IVA, así: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero del peso.

El valor de la propuesta económica debe presentarse en pesos colombianos y contemplar todos los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución de la obra del presente proceso, los riesgos y la administración de estos.

Al formular la oferta, el proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades.

Los estimativos técnicos que hagan los proponentes para la presentación de sus ofertas deben tener en cuenta que la ejecución del contrato se regirá íntegramente por lo previsto en los documentos del proceso y que en sus cálculos económicos deben incluir todos los aspectos y requerimientos necesarios para cumplir con todas las obligaciones contractuales y asumir los riesgos previstos en dichos documentos.

El desglose de los Análisis de Precios Unitarios publicados por la entidad es únicamente de referencia, constituye una guía para la preparación de la oferta. Si existe alguna duda o interrogante sobre la presentación de estos Análisis de Precios Unitarios y el precio de estudios publicados por la entidad, es deber de los Proponente hacerlos conocer dentro del plazo establecido en el - Cronograma para la presentación de observaciones al proyecto de pliego de condiciones para que la Entidad los pueda estudiar.

AIU

El proponente debe calcular un AIU que contenga todos los costos en los que incurre la organización del constructor para poder desarrollar la administración, los imprevistos y la utilidad o beneficio económico que pretende percibir por la ejecución del contrato.

El valor del AIU debe expresarse en un porcentaje (%) y debe consignarlo y discriminarlo en la propuesta económica.

Cuando el proponente exprese el AIU en porcentaje (%) y en pesos, prevalece el valor expresado en porcentaje (%). El porcentaje del A.I.U. que presenten los Proponentes no debe ser superior al porcentaje total del A.I.U establecido en el presupuesto oficial. En consecuencia, el Proponente puede configurar libremente el porcentaje individual de la A, de la I y de la U, siempre que la sumatoria de ellos no exceda el porcentaje total definido por la Entidad.

Los componentes internos de la administración (A) deberán ser presentados por el adjudicatario del presente proceso de contratación.

El valor de la propuesta económica deberá incluir todos los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución de la obra del presente proceso y los riesgos y administración de los mismos.

Los estimativos técnicos que hagan los Proponentes para la presentación de sus Ofertas deberán tener en cuenta que la ejecución del Contrato se regirá íntegramente por lo previsto en dicho Contrato y sus Apéndices, así como en el Pliego de Condiciones, Adendas y sus Anexos y que en sus cálculos económicos se deben incluir todos los aspectos y requerimientos necesarios para cumplir con todas y cada una de las obligaciones contractuales y asumir los riesgos previstos en dichos documentos.

Se determinará el método de acuerdo a los rangos establecidos en el cuadro que se presenta a continuación. Esta TRM se tomará del sitio web del Banco de la República de Colombia, http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_ts_cam.htm#trm. que rija en el día hábil siguiente a la fecha de la realización de la audiencia de adjudicación.

RANGO (INCLUSIVE)	NÚMERO	MÉTODO
DE 0.00 A 0.24	1	MEDIA ARITMETICA
DE 0.25 A 0.49	2	MEDIA ARITMETICA ALTA
DE 0.50 A 0.74	3	MEDIA GEOMETRICA CON PRESUPUESTO OFICIAL
DE 0.75 A 0.99	4	MENOR VALOR

Media Aritmética

Consiste en la determinación del promedio aritmético de las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas, para esto se aplicará la siguiente fórmula:

$$\overline{X} = \sum_{i=1}^{n} \frac{x_i}{n}$$

Donde,

$\overline{X}$ = Media aritmética.

x_i = Valor total corregido de la propuesta i

N = Número total de las propuestas válidas presentadas.

Ponderación de las propuestas por el método de la Media Aritmética.

Obtenida la media aritmética se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula.

$$\text{Puntaje i} = \begin{cases} 800 \times \left(1 - \left(\dfrac{\overline{X} - V_i}{\overline{X}}\right)\right) & \text{Para valores menores o iguales a } \overline{X} \\ 800 \times \left(1 - \left(\dfrac{|\overline{X} - V_i|}{\overline{X}}\right)\right) & \text{Para valores mayores a } \overline{X} \end{cases}$$

Donde,

$\overline{X}$ = Media aritmética.

Vi = Valor total corregido de cada una de las propuestas i.

i = Número de propuesta.

En el caso de propuestas económicas con valores mayores a la media aritmética se tomara el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Las propuestas que no estén definidas como válidas no se les tendrá en cuenta puntaje alguno, por concepto de Apoyo a la Industria Nacional y Factor de Calidad

Media Aritmética Alta

Consiste en la determinación de la media aritmética entre el valor total corregido de la propuesta válida más alta y el promedio aritmético de las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas, para esto se aplicará la siguiente fórmula:

$$\overline{X}_A = \frac{V_{\max} + \overline{X}}{2}$$

Donde,

$\overline{X}_A$ = Media aritmética alta.

$\overline{X}$ = Media aritmética.

Vmax = Valor total corregido de la propuesta válida más alta

Ponderación de las propuestas por el método de la Media Aritmética Alta.

Obtenida la media aritmética alta se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula.

$$\text{Puntaje i} = \begin{cases} 800 \times \left(1 - \left(\dfrac{\overline{X}_A - V_i}{\overline{X}_A}\right)\right) & \text{Para valores menores o iguales a } \overline{X}_A \\ 800 \times \left(1 - \left(\dfrac{\left|\overline{X}_A - V_i\right|}{\overline{X}_A}\right)\right) & \text{Para valores mayores a } \overline{X}_A \end{cases}$$

Donde,

$\overline{X}_A$ = Media aritmética alta.

Vi = Valor total corregido de cada una de las propuestas i

I = Número de propuesta.

En el caso de propuestas económicas con valores mayores a la media aritmética alta se tomara el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética alta y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Las propuestas que no estén definidas como válidas no se les tendrá en cuenta puntaje alguno, por concepto de Apoyo a la Industria Nacional y Factor de Calidad.

Media Geométrica con Presupuesto Oficial

Para el cálculo de la media geométrica con presupuesto oficial se tendrá en cuenta el número de propuestas válidas y se incluirá el presupuesto oficial del proceso de acuerdo al siguiente cuadro:

NÚMERO DE PROPUESTAS (N) [NÚMERO]	NÚMERO DE VECES EN LAS QUE SE INCLUYE EL PRESUPUESTO OFICIAL (NV) [VECES]
1 – 3	1
4 – 6	2
7 – 9	3
10 – 12	4
13 – 15	5
…	…

Y así sucesivamente por cada tres propuestas válidas se incluirá una vez el presupuesto oficial del proceso.

Seguidamente se determinará la media geométrica con la inclusión del presupuesto oficial de acuerdo a lo establecido en el cuadro anterior mediante la siguiente fórmula:

$$\overline{G}_{PO} = \sqrt[(nv+n)]{PO * PO * \ldots * PO_{nv} * P_1 * P_2 * \ldots * P_n}$$

Donde,

$\overline{G_{PO}}$ = Media geométrica con presupuesto oficial.

Nv = Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (PO).

N = Número de propuestas económicas válidas.

PO = Presupuesto oficial.

P_n = Valor de la propuesta económica corregida del proponente i.

Establecida la media geométrica se procederá a determinar el puntaje para cada proponente mediante el siguiente procedimiento:

Ponderación de las propuestas por el método de la Media Geométrica con Presupuesto Oficial.

Obtenida la media geométrica con presupuesto oficial se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula.

$$\text{Puntaje i} = \begin{cases} 800 \times \left(1 - \left(\dfrac{G_{PO} - V_i}{G_{PO}}\right)\right) & \text{Para valores menores o iguales a } G_{PO} \\ 800 \times \left(1 - \left(\dfrac{|G_{PO} - V_i|}{G_{PO}}\right)\right) & \text{Para valores mayores a } G_{PO} \end{cases}$$

Donde,

$\overline{G_{PO}}$ = Media geométrica con presupuesto oficial.

Vi = Valor total corregido de cada una de las propuestas i.

i = Número de propuesta.

En el caso de propuestas económicas con valores mayores a la media geométrica con presupuesto oficial se tomara el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica con presupuesto oficial y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Las propuestas que no estén definidas como válidas no se les tendrá en cuenta puntaje alguno, por concepto de Apoyo a la Industria Nacional y Factor de Calidad.

Menor Valor

Para la aplicación de este método se procederá a determinar el menor valor de las propuestas válidas y se procederá a la ponderación.

- **Ponderación de las propuestas por el método del Menor Valor**

Obtenido el menor valor se procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula.

$$\text{Puntaje i} = 800 \times \left(1 - 2.0 \cdot \left(\frac{|V_{MIN} - V_i|}{V_{MIN}}\right)\right)$$

Donde,

V_{MIN} = Menor valor de las propuestas válidas.

Vi = Valor total corregido de cada una de las propuestas i

i = Número de propuesta.

En este caso se tomara el valor absoluto de la diferencia entre el menor valor y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

En todos los casos anteriores se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje.

Nota: Conforme lo establecido en la Ley 1882 de 2018, la propuesta económica deberá ser entregada en un (1) sobre aparte, sellado, al cual solo se le dará apertura en audiencia de adjudicación.

CORRECCIONES ARITMÉTICAS

La entidad solo efectuará correcciones aritméticas originadas por:

A. Todas las operaciones aritméticas a que haya lugar en la propuesta económica, cuando exista un error que surja de un cálculo meramente aritmético cuando la operación ha sido erróneamente realizada.

B. El ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios contenidos en la propuesta económica de las operaciones aritméticas a que haya lugar y del valor del IVA, así: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a punto cinco (0.5) se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a punto cinco (0.5) se aproximará por defecto al número entero.

FACTOR TÉCNICO (45 PUNTOS): Profesional: Gerente del Proyecto (Max 45 Puntos):

Se asignarán cuarenta y cinco (45) puntos al proponente que allegue la hoja de vida de un (1) profesional que fungirá como Gerente del Proyecto, para ello deberá acreditar ser ingeniero Civil o Ingeniero Ambiental debidamente matriculado, para lo cual deberá anexar copia de la matricula profesional y certificado de vigencia expedido por el COPNIA.

Además, debe acreditar estudios de posgrado y título en Gerencia de proyectos de construcción y/o Gerencia Integral de Obras.

Experiencia Específica: Deberá demostrar tener experiencia específica como gerente de proyectos en la ejecución de por lo menos cuatro (4) contratos de recuperación ambiental de cuerpos de agua[6], en los que se ejecutaran actividades de dragado (hidráulico y mecánico).

Dedicación mínima: 50%

Nota1: Se debe anexar carta de intención del profesional propuesto.

Nota 2: Para calcular la experiencia específica se hará la sumatoria de los tiempos acreditados para el profesional propuesto. La experiencia específica debe demostrarse mediante certificación de la entidad contratante o acta de liquidación o en el acta de recibo final. Si prestó sus servicios para el contratista ejecutor, además de esta certificación deberá acreditar el vínculo que demuestre el negocio jurídico entre el contratista ejecutor y el dueño de la obra.

Puntaje Adicional para Proponentes con Trabajadores con Discapacidad. 1 punto. este puntaje se otorgará conforme a lo señalado en el Artículo 2.2.1.2.4.2.6 del Decreto 392 de 2018.

Puntaje Adicional para Proponentes PYME. 0.25 puntos. este puntaje se otorgará conforme a lo señalado en el Decreto 1860 de 2021.

Puntaje Adicional para emprendimiento y empresas de mujeres. 0.25 puntos. este puntaje se

[6] Nota: Entiéndase por cuerpo de agua, ríos o caños o ciénagas.

otorgará conforme a lo señalado en el Decreto 1860 de 2021.

14. ANÁLISIS DE RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

Ver anexo no. 1

15. GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

GARANTÍAS

Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, EL CONTRATISTA se compromete a constituir a favor del CORPAMAG, una garantía que ampare lo siguiente:

AMPARO	SUFICIENCIA	VIGENCIA
Seriedad de la Oferta	10% del valor de la oferta	Desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.
Cumplimiento del Contrato	10% del valor del contrato	Término de ejecución del contrato y seis meses más
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	5% del valor del contrato	Término de ejecución del contrato y tres años más
Calidad de las obras	10% del valor del contrato	Dos (2) años a partir del recibo a satisfacción de las obras
Responsabilidad civil extracontractual	Cuatrocientos (400) SMMLV	Término de ejecución del contrato

El Contratista se compromete a mantener vigentes las garantía durante todo el tiempo que demande la ejecución del contrato, so pena de que la Entidad Estatal contratante haga efectiva la cláusula penal compensatoria de este contrato.

INDEMNIDAD.- EL CONTRATISTA se obliga a mantener indemne a CORPAMAG frente a cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones del CONTRATISTA, sus subcontratistas o dependientes.

MANTENIMIENTO Y RESTABLECIMIENTO DE LA GARANTÍA.- EL CONTRATISTA está obligado a restablecer el valor de la garantía cuando esta se vea reducida por razón de las reclamaciones que efectúe CORPAMAG, así como, a ampliar las garantías en los eventos de adición y/o prórroga del contrato. El no restablecimiento de la garantía por parte del CONTRATISTA o su no adición o prórroga, según el caso, constituye causal de incumplimiento del contrato y se dará inicio a los procesos sancionatorios a que haya lugar.

PERIODO DE GARANTÍA

El contratista será responsable por la reparación de todos los defectos que puedan comprobarse con posterioridad al recibo definitivo de las obras del contrato o si la obra amenaza ruina en todo o en parte, por causas derivadas de fabricaciones, replanteos, procesos constructivos, localizaciones y montajes efectuados por él y del empleo de materiales, especies vegetales, equipo de construcción y mano de obra deficientes utilizados en la ejecución. El contratista se obliga a llevar a cabo a su costa todas las reparaciones y reemplazos que se ocasionen por estos conceptos. Esta responsabilidad y las obligaciones inherentes a ella, se considerarán vigentes por un período de garantía de cinco (5) años contados a partir de la fecha del Acta de Recibo Definitivo de las obras. El contratista procederá a reparar los defectos dentro de los términos que se le señalen en la comunicación escrita que le enviará al respecto.

Si la estabilidad o calidad de la obra se afecta durante la vigencia del amparo de la garantía respectiva y el contratista no realiza las reparaciones dentro de los términos señalados, CORPAMAG podrá hacer efectiva la garantía de estabilidad y calidad estipulada en el contrato. Así mismo, el contratista será responsable de los daños que se causen a terceros como consecuencias de las obras defectuosas durante el período de garantía.

Si las reparaciones que se efectúen afectan, o si a juicio de CORPAMAG, existe duda razonable de que puedan llegar a afectar el buen funcionamiento o la eficiencia de las obras o parte de ellas, se podrá exigir la ejecución de nuevas pruebas a cargo del contratista mediante notificación escrita que le enviará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la entrega o terminación de las reparaciones.

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

De acuerdo con lo señalado por el numeral 3 del artículo 2.2.1.2.3.1.17. del decreto 1082 de 2015, el valor asegurado deberá ser por cuatrocientos (400) SMMLV. La vigencia del amparo de responsabilidad civil extracontractual será la del término de ejecución del contrato.

REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS Y SEGURO

Con respecto a la Garantía Única y al Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual, se debe tener en cuenta las siguientes instrucciones para evitar la devolución de las garantías:

Para garantía única y seguro:

- El tomador debe ser el contratista. Cuando se trate de contratista plural (Consorcio o Unión Temporal), la garantía debe ser otorgada por todos sus integrantes.
- Se debe establecer clara y completamente el NIT de CORPAMAG 800.099.287-4, , NIT del Contratista, Incluir dígito de verificación (número después del guion). No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una Unión Temporal o Consorcio, se debe incluir razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.
- Debe incluir claramente el número y año del contrato.

- Debe incluir el objeto del contrato.
- Las garantías deben ser firmadas por el representante legal del contratista.
- La fecha de inicio de la vigencia de los amparos debe ser dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la firma del contrato.
- En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es $14.980.420,20 aproximar a $14.980.421
- Deben ser expedidas en formato de Entidades Estatales.
- Las garantías deben venir en original.

Anexar el comprobante de pago de la prima

16. INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL

El Proceso de Contratación está sujeto a los siguientes Acuerdos Comerciales. En consecuencia, las Ofertas de servicios de países con los cuales Colombia tiene Acuerdos Comerciales vigentes que cubren el presente Proceso de Contratación, serán tratadas como Ofertas de bienes y servicios nacionales y tendrán derecho al puntaje para estimular la industria nacional de que trata la sección X.

	Entidad Estatal incluida	Presupuesto del Proceso de Contratación superior al valor del Acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
CANADA	NO	SI	SI	NO
CHILE	NO	SI	SI	NO
ESTADOS UNIDOS	NO	SI	SI	NO
LIECHTENSTEIN Y SUIZA	NO	NO	SI	NO
UNION EUROPEA	NO	NO	SI	NO
EL SALVADOR	NO	SI	SI	NO
GUATEMALA	NO	SI	SI	NO
HONDURAS	NO	SI	SI	NO
MEXICO	SI	NO	SI	NO
COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES	SI	SI	NO	SI

En consecuencia, recibirán Trato Nacional las propuestas de nacionales de la Comunidad Andina de Naciones.

Para constancia se firma en Santa Marta a los veintidos (22) días del mes de septiembre de 2023

ORIGINAL FIRMADOS
ANGÉLICA MARIA RODRIGUEZ ORDUZ
Subdirectora Técnica

Elaboró: Vanessa Llanes – Contratista Subdirección Técnica
Luis Oróstegui - Contratista Subdirección Técnica
Revisó: Carol Márquez – Jefe Oficina de Contratación