

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**“DRAGADO DE PERFILAMIENTO DE LA ISLA EL TAMARINDO EN EL RÍO MAGDALENA A  
LA ALTURA DEL MUNICIPIO DE SALAMINA”**



<b>CONTENIDO</b>	<b>1</b>
1. NORMATIVA APLICABLE	3
2. DRAGADO HIDRÁULICO	3
3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA	5
4. ACTIVIDADES A EJECUTAR EN DESARROLLO DEL CONTRATO	8
4.1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS	8
4.2. DESCRIPCIÓN DE LOS ITEMS A EJECUTAR EN EL PROYECTO	9
5. PROCEDIMIENTO DE DRAGADO	12
5.1. TOLERANCIAS	13
5.2. MEDICIÓN	13
5.2.1. VOLUMEN	13
5.3. EQUIPO DE MEDICION Y REGISTRO.	14
6. EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO.	14
7. LEVANTAMIENTOS BATIMÉTRICOS	17
8. PERSONAL Y DEDICACIONES MÍNIMAS	18
9. PLAN DE DRAGADO	18
10. PLAN DE CALIDAD	20
11. MATERIAL A DRAGAR	20
12. VOLUMEN A DRAGAR	20
13. ZONA DE DISPOSICIÓN DE MATERIAL DRAGADO	21
14. COLOCACIÓN DE MATERIAL EN LAS ZONAS DE DEPÓSITO	21
15. REPLANTEO Y LOCALIZACIÓN	21
16. MEDICIONES DE NIVEL DE AGUA	22
17. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS DE DRAGADO ENTRE FRENTE DE TRABAJO	22
18. LOGÍSTICA	22
19. ACTIVIDADES PRELIMINARES DEL CONTRATISTA 16.1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA INICIAL	22
20. REPLANTEO Y LOCALIZACIÓN	23
21. SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA	24
22. TRAFICO DE EMBARCACIONES	24
23. TRANSPORTE DE PERSONAL	25
24. COMUNICACIONES (RADIO VHF)	25
25. VALLA INFORMATIVA	25
26. INFORMES TÉCNICOS, COMITÉS, REUNIONES O MESAS DE TRABAJO	26
26.1. COMITÉS	26
26.1.1. REUNIONES O MESAS DE TRABAJO	27
26.1.2. INFORMES	27
27. INFORME FINAL	28
28. BITÁCORA	29
29. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	30
30. LICENCIA AMBIENTAL	31

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

El presente documento contiene las Especificaciones Técnicas para el Proyecto: “DRAGADO DE PERFILAMIENTO DE LA ISLA EL TAMARINDO EN EL RÍO MAGDALENA A LA ALTURA DEL MUNICIPIO DE SALAMINA”, relacionadas con el dragado dentro del río Magdalena con el objeto de propiciar condiciones hidráulicas orientadas a alcanzar una reducción de las velocidades en el sector de Salamina, ayudando a desestabilizar la Isla El Tamarindo y mejorando el comportamiento hidráulico frente a los diques transversales propuestos en la margen derecha del Río Magdalena los cuales servirán de protección de la orilla erosionada entre las poblaciones de Salamina y El Piñón.

### **1. NORMATIVA APLICABLE**

Todos los trabajos se regirán en general por la Constitución Nacional, las leyes y normas emanadas del Gobierno Nacional en todo lo aplicable. En lo particular se tendrán en cuenta las normas emanadas del Ministerio de Transporte, en las últimas versiones publicadas, especialmente el Código de Navegación Fluvial (Ley 1242 de 2008), los Manuales de Señalización Fluvial, el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental – PAGA y todas las normas referentes a las licencias de navegación de los artefactos fluviales y del personal operativo de los mismos, así como las establecidas en los términos de referencia.

### **2. DRAGADO HIDRÁULICO**

El proyecto de “Dragado Hidráulico” se refiere al dragado dentro del río Magdalena con el objeto de propiciar condiciones hidráulicas orientadas a alcanzar una reducción en la planta de las velocidades en el sector de Salamina, mediante un corte parcial de la Isla El Tamarindo y consecuentemente mejorando el comportamiento hidráulico frente a los diques transversales propuestos en la margen derecha del Río Magdalena, en ejecución por parte del INVIAS, los cuales servirán de protección de la orilla erosionada entre las poblaciones de Salamina y El Piñón.

El “Dragado Hidráulico”, por lo tanto, deberá incluir la excavación, y el transporte y disposición del material dragado hasta la zona de vertimiento dentro del mismo cauce, garantizando que el material no se regrese al sitio del cual fue retirado, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental - PAGA.

En caso de que la draga de corte no pueda remover el material especificado en la parte seca de la isla, se deberá usar la retroexcavadora incluida dentro de los equipos de apoyo a la draga para quitar este material y depositarlo en el cauce con el fin de que la draga de corte y/o de succión pueda acceder a este. No habrá reconocimiento adicional por esta actividad, diferente al de dragado hidráulico.

Dentro del dragado hidráulico están incluidos los trabajos batimétricos y topográficos para replanteo, así como la señalización preventiva. Los trabajos de dragado deberán ceñirse a buenas prácticas de construcción y ejecutarse en tal manera que no causen daños a las estructuras y servicios públicos existentes en la zona del contrato, así como al medio ambiente en general.

La composición aproximada de los sedimentos que se deberán dragar corresponde en general a arcillas de baja plasticidad y arenas mal gradadas; sin embargo, el Contratista deberá verificar las condiciones de los materiales del fondo antes de iniciar los trabajos y formarse su propio juicio sobre el particular.

Al planificar sus operaciones, el Contratista deberá tener en cuenta que se podrán encontrar elementos extraños tales como cables, hierros, cadenas, trozos de bloques de concreto, neumáticos, piedras, raíces, troncos, tocones, basuras y otros obstáculos menores sumergidos que puedan aparecer durante las operaciones de dragado, los cuales deberán ser extraídos sin que su remoción genere el reconocimiento de pagos adicionales a favor del Contratista. De la misma manera, las operaciones de dragado podrán encontrar elementos u otros obstáculos menores sumergidos por los cuales no habrá pago. En el caso de encontrar estructuras, naufragios u obstáculos tampoco habrá reconocimiento alguno o pago por concepto de su recuperación, reflotamiento y/o desviación de la zona de intervención.

La localización y acotamiento del contrato se apoyará en los sistemas planimétricos y altimétricos, o en los que suministre o indique la Interventoría. El Contratista deberá suministrar, establecer y mantener en buen estado todas las referencias topográficas, estacas, marcas y/o boyas de referenciación que sean requeridas para la adecuada ejecución del dragado, y deberá restituir las que se dañen en el curso de las obras.

Los levantamientos para control de avance de las obras se pagarán al Contratista dentro del precio unitario del dragado y como parte integrante del mismo. Por consiguiente, en el precio del dragado está incluida la compensación total y única que recibirá el Contratista por el personal; herramientas y equipos; por el suministro de materiales; por el mantenimiento de equipos; por la administración, imprevistos y utilidad; y por todos los demás costos y riesgos necesarios para localizar y replantear la obra a satisfacción de la Interventoría y no tendrá derecho a reconocimiento ni pago diferente por este concepto.

Los dragados se ejecutarán de acuerdo con los lineamientos indicados por la Interventoría, y los materiales excavados se depositarán en las zonas de vertimiento establecidas conjuntamente de conformidad con lo establecido en el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental – PAGA.

Toda excavación que hiciera el Contratista por fuera de la sección de diseño o de las tolerancias permitidas, ya fuere por negligencia o por conveniencia de sus operaciones, correrá por su cuenta, y la Interventoría la podrá suspender si lo estimare conveniente por razones técnicas o de otra índole. En caso de que dichas excavaciones pusieren en peligro la estabilidad de los taludes de la orilla u otras estructuras, el Contratista tomará las medidas del caso para protegerlos y para restablecer la sección de diseño, todo a entera satisfacción de la Interventoría. Estos gastos correrán por cuenta del Contratista.

El Contratista también reparará a su costa cualquier daño que cause a terceros por excavaciones excesivas o inadecuadas ejecutadas en el fondo o en la orilla. En caso de que aparezcan estructuras o tuberías no identificadas dentro de los límites del trabajo, éstas no serán alteradas ni se dragará en su cercanía mientras no lo autorice la Interventoría. Durante el tiempo de bombeo del material dragado, el Contratista deberá controlar su tubería, para prevenir y corregir los posibles escapes que se puedan presentar. Si estos fueran apreciables a juicio de la Interventoría y/o el supervisor delegado por FINDETER, el Contratista suspenderá el dragado hasta corregir las fallas.

### **Disposición de material dragado**

De acuerdo con lo indicado en el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental – PAGA, lo ordenado por la Interventoría, el material dragado será transportado por bombeo a lo largo de tuberías sumergibles o flotantes y depositado en el cauce del río, o en las zonas de descarga que sean determinadas y/o aprobadas por CORMAGDALENA según las disposiciones ambientales del orden Nacional vigentes, garantizando que el material dragado no retorne al sitio donde fue retirado, pero cuidando de no colocar sedimentos en las corrientes de afluentes menores ni obstaculizar las comunicaciones entre el río y las ciénagas o humedales

aledaños.

El Contratista deberá mantener los equipos para desarrollar la actividad descrita en el presente ítem en perfectas condiciones. Igualmente suministrará el personal e insumos necesarios para efectuar la labor. La Interventoría impartirá la orden de desplazamiento de los equipos, de acuerdo con los requerimientos y dará un margen no superior a ocho (8) días para que el Contratista ubique en el sitio de los trabajos el equipo de dragado, una vez de aviso el Interventor.

El detalle técnico de las características solicitadas para el conjunto de dragado requerido en la presente convocatoria se precisará en el numeral EQUIPO MINIMO REQUERIDO.

### **3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA**

El proyecto se refiere al dragado dentro del río Magdalena con el objeto de propiciar condiciones hidráulicas orientadas a alcanzar una reducción de las velocidades en el sector de Salamina, ayudando a desestabilizar la Isla El Tamarindo y mejorando el comportamiento hidráulico frente a los diques transversales propuestos en la margen derecha del Río Magdalena los cuales servirán de protección de la orilla erosionada entre las poblaciones de Salamina y El Piñón.

Las actividades incluyen la excavación y el transporte y disposición del material dragado hasta las zonas de botadero o de descarga definidas en este documento, garantizando que el material no se regrese al sitio del cual fue retirado, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Adaptación a la Guía Ambiental – PAGA.

Los trabajos de dragados deberán ceñirse a buenas prácticas de construcción y ejecutarse en tal manera que no causen daños a las estructuras y servicios públicos existentes en la zona del contrato, así como al medio ambiente en general para lo cual el Contratista deberá verificar las condiciones de los materiales del fondo antes de iniciar los trabajos y formarse su propio juicio sobre el particular.

Al planificar sus operaciones, el Contratista deberá tener en cuenta que se podrán encontrar elementos u otros obstáculos menores sumergidos por los cuales no habrá pago por concepto de su recuperación, reflotamiento y/o desviación de la zona de intervención. En el caso de encontrar estructuras, naufragios u obstáculos tampoco habrá reconocimiento alguno o pago por dichas actividades.

El sector a dragar corresponde a un polígono que abarca parte de la margen oriental de la Isla El Tamarindo y del lecho del río Magdalena adyacente a esta.

Este polígono tiene un área aproximada de 33 Ha, el corte se llevaría hasta la cota negativa de – 10.5 msnm aproximadamente con ajustes que permitirán cambiar dicha cota según las condiciones de la batimetría inicial que se realice antes de la ejecución de las obras. No obstante, se prevén taludes de orden de los 1.0V:1.0H y anchos entre 165 y 600 m los cuales se definirán conforme con la misma batimetría inicial anteriormente mencionada.

La información de los perfiles de dragado se encuentra en el documento de complemento al anexo Técnico.

**Localización:**

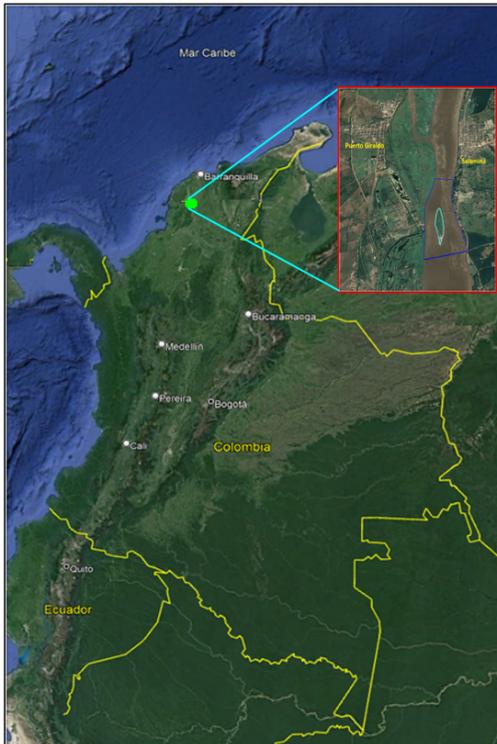


Imagen 1 – Localización General del Proyecto  
Fuente: CORMAGDALENA – Anexo técnico

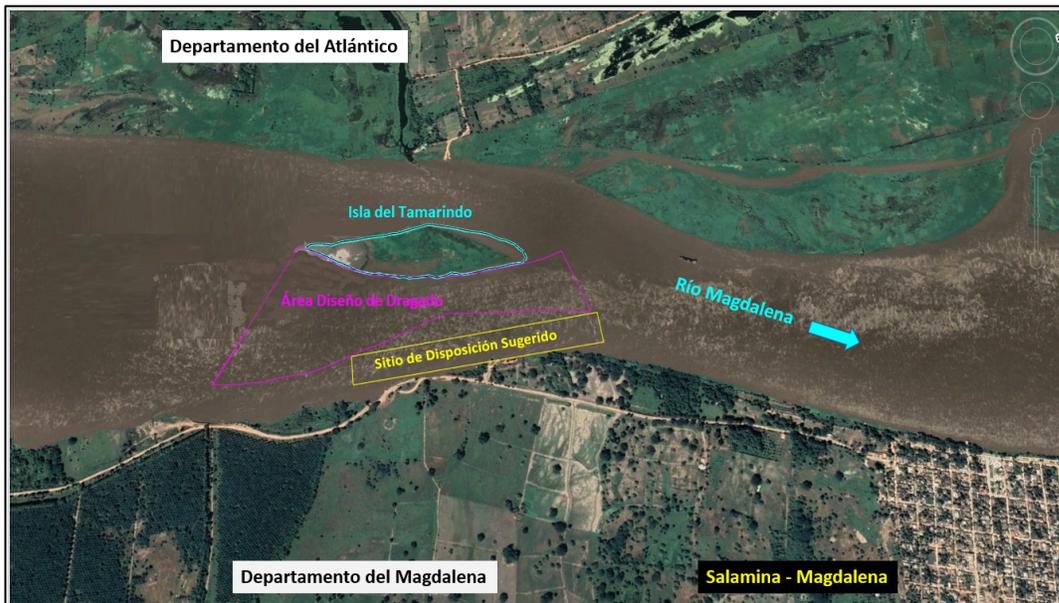


Imagen 2 – Detalle de la localización de los trabajos a realizar.  
Fuente: CORMAGDALENA – Anexo Técnico

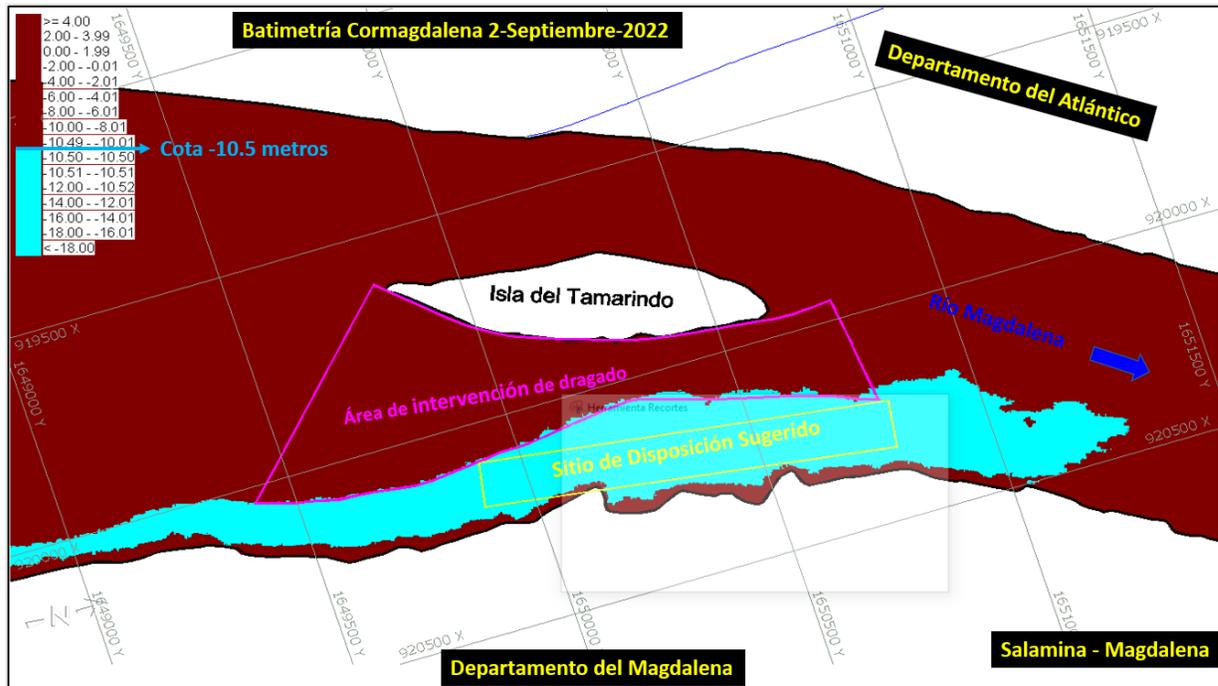


Imagen 3- Localización del Polígono de perfilamiento de la isla Tamarindo.

Fuente: CORMAGDALENA – Anexo Técnico

## Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

No aplica por tratarse de una obra de dragado cuyo objetivo consiste en la remoción de material del lecho del río cuantificado en volumen, que para su ejecución no requiere de obras civiles complementarias, por tal razón, no es necesaria la utilización de materiales de construcción ni de procesamiento industrial.

## Posibles fuentes de materiales para el proyecto

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.



Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

#### 4. ACTIVIDADES A EJECUTAR EN DESARROLLO DEL CONTRATO

##### 4.1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Las especificaciones particulares corresponden a las siguientes actividades

**Tabla 1 – Descripción de los ítems del proyecto**

ITEM	DESCRIPCION	UND.
1	Dragado Hidráulico. Incluye: Remolcador fluvial (en caso de ser necesario), bote para maniobras con puntales, excavadora para maniobras de dragado, lancha de transporte de tripulación, tubería en PEAD con su equipo de termofusión, equipos de batimetrías con su respectiva lancha, equipo de topografía, movilización y desmovilización de las dragas y sus equipos de apoyo y demás equipos necesarios para la correcta ejecución de la actividad (Incluye PAGA)	m3
2	<b>Plan de Promoción y Gestión Social - NO MODIFICABLE</b>	Global

(\*\*) Se debe tener en cuenta que el presupuesto, incluye el personal para la operación de los equipos en doble turno

## 4.2. DESCRIPCIÓN DE LOS ITEMS A EJECUTAR EN EL PROYECTO

### Ítem 1 Dragado Hidráulico:

El Ítem “Dragado Hidráulico” se refiere al dragado dentro del río Magdalena con el objeto de propiciar condiciones hidráulicas orientadas a alcanzar una reducción en la planta de las velocidades en el sector de Salamina, mediante un corte parcial de la Isla El Tamarindo y consecuentemente mejorando el comportamiento hidráulico frente a los diques transversales propuestos en la margen derecha del Río Magdalena, en ejecución por parte del INVIAS, los cuales servirán de protección de la orilla erosionada entre las poblaciones de Salamina y El Piñón, conforme la descripción realizada en el numeral 2 de la presente especificación.

### Medida y Forma de Pago

El ítem Dragado Hidráulico. *Incluye: Remolcador fluvial (en caso de ser necesario), bote para maniobras con puntales, excavadora para maniobras de dragado, lancha de transporte de tripulación, tubería en PEAD con su equipo de termofusión, equipos de batimetrías con su respectiva lancha, equipo de topografía, movilización y desmovilización de las dragas y sus equipos de apoyo y demás equipos necesarios para la correcta ejecución de la actividad (Incluye PAGA), se pagará por metro cúbico dragado al precio unitario propuesto por el Contratista, sin fórmula de reajuste.*

Para efectos de pago, los trabajos de dragado se dividirán así:

- Dragado dentro de las líneas del contrato: Se pagará de acuerdo con el valor unitario consignado por el Contratista en su propuesta.
- Dragado por fuera de las líneas autorizadas, fuera de las tolerancias: No se pagará.

No se medirán ni pagarán los cortes que el Contratista haya efectuado por negligencia, por conveniencia o por la forma de operación de sus equipos, fuera de las autorizadas en el plan de dragado.

El Contratista deberá cotizar el precio unitario para un metro cúbico de material sólido dragado, medido en el corte. Las palabras “material sólido” indican que por ningún motivo se pagará el volumen de la mezcla de agua con arena.

Todos los costos de movilización y desmovilización se pagarán al Contratista dentro del precio unitario del dragado y como parte integrante del mismo. Por consiguiente, en el precio del dragado está incluida la compensación total y única que recibirá el Contratista, por esta actividad.

Para efecto de los pagos al Contratista, por concepto de las cantidades de obra ejecutada y aceptada por la Interventoría, se aplicará el Ítem correspondiente sobre el volumen total dragado y aceptado.

Teniendo en cuenta el ancho del canal variable a dragar, la cota de dragado, y la capacidad de los equipos de dragado de ejecutar estos trabajos, bajo estas condiciones, el Contratista y la Interventoría podrán pactar reconocimientos parciales mediante franjas con anchos inferiores a la sección prevista, las cuales se medirán de acuerdo con el control batimétrico estipulado en los presentes términos.

## **Ítem 2 Plan de promoción y gestión social -No modificable**

Para el ítem “Plan de Promoción y Gestión Social”, El plan de promoción y gestión social se refiere a la implementación de las estrategias y actividades con la comunidad en la implementación del Plan de Gestión social y la promoción de dicho componente. **Este valor no podrá ser modificable**, en la propuesta económica que realice el proponente. Este ítem es un precio global.

Igualmente, para los costos asociados en el desarrollo de las actividades que se prevean en el Plan de Gestión Social presentado por el Contratista que sea aprobado por el Interventor.

El Contratista deberá elaborar un Cronograma específico para el plan de gestión social y que identifique las actividades que prevea y sean necesarias en el Proyecto. El Interventor deberá revisar y aprobar dicho plan y hará seguimiento permanente del cumplimiento de este y alcance de los objetivos descritos en el plan.

### Procedimiento en la implementación del Plan de Promoción y Gestión Social.

Dentro de los lineamientos sociales que proponga el Contratista dentro del Plan de Gestión social, se especifique un (1) proyecto por territorio, el cual debe enmarcarse en las líneas estratégicas determinadas por Cormagdalena.

Debe aclararse que los recursos dispuestos para la implementación del Plan de Promoción y Gestión social no podrán desarrollarse mediante desembolsos en efectivo a los territorios, asociaciones, o representantes de Juntas o particulares.

Debe quedar formalizado a través de la gestión del contratista y en la mesa de apropiación (comité de sostenibilidad) el registro mediante acta de las personas autorizados para presentar el proyecto a nombre del territorio y quienes serán los delegados para el recibo en representación para el recibo. La aprobación de dichos las actividades se hará también por parte de Cormagdalena y contará en todo momento con el acompañamiento de Cormagdalena.

Para la presentación de las ideas para la inversión social por parte de los territorios deberá realizarse por escrito debidamente estructurada en un plazo máximo de tres (3) semanas, una vez realizada la mesa inicial con la comunidad para la presentación del componente. La ejecución o implementación de las ideas de inversión social no podrá superar el plazo general del Contrato de Obra.

El Contratista presentará la solicitud a la Interventoría para el desarrollo de las actividades generen costos previamente identificados y consignados en el Plan de Promoción y Gestión Social. La interventoría en un plazo máximo de dos (2) días calendario, hará las correcciones y comentarios del caso, y conjuntamente con FINDETER y CORMAGDALENA autorizará por escrito la actividad de Promoción y Gestión social según sea el caso.

Será responsabilidad del Interventor el seguimiento y verificación de las actividades que proponga el Contratista, así como el Control sobre la forma de ejecución o implementación del ítem. El Contratista deberá presentar un informe de avance y ejecución sobre el desarrollo de las actividades, incluyendo los soportes de los costos de las actividades. El Interventor a su vez, verificará y avalará dicho informe y procederá igualmente a reportar a FINDETER y CORMAGDALENA.

## Medida y forma de pago

El ítem “Plan de Promoción y Gestión Social.”, se pagará a los precios presentados por el Contratista, previa revisión por parte de la interventoría y aprobación de FINDETER y CORMAGDALENA, presentando como soporte por lo menos tres (3) cotizaciones de empresas acreditadas con capacidad de realizar este tipo de trabajos, servicios o suministro y el plazo de ejecución de estos. Para este ítem la unidad de medida será Global que se deberá distribuir durante el Plazo del Contrato y está consistente con las actividades previstas en los Planes de Promoción y de Gestión social que presente el Contratista.

El establecimiento del presupuesto reconocido como inversión social, debe partir de la verificación de cuáles responsabilidades hacen parte del AIU del proyecto y cuáles están contenidas en el anexo técnico, el Estudio Previo y los Términos de Referencia que establecen el cumplimiento de la legislación ambiental, social, de seguridad y salud en el trabajo, de obligatorio cumplimiento por los Contratistas, lo cual se reconoce a cargo de la Administración del proyecto, y por lo tanto debe estar incluida en la propuesta económica presentada.

Se establece que las actividades ambientales y sociales que se relacionan a continuación deben estar calculadas por el Contratista en su porcentaje (%) de administración del costo directo de las obras presentado en su propuesta, con el fin de dar cumplimiento a la normatividad vigente y cumplir con el objeto contractual:

- Personal ambiental y social.
- Gestión para la obtención de permisos y autorizaciones para el desarrollo del Proyecto.
- Pagos de seguimiento y evaluación de permisos y autorizaciones por parte de la autoridad ambiental competente.
- Monitoreos ambientales, exceptuando los establecidos por la Autoridad Ambiental competente por ocupación de cause.
- Todas las actividades relacionadas con el manejo de residuos líquidos y sólidos.
- Todas las actividades requeridas para el funcionamiento y manejo de campamentos e infraestructura temporal
- Las relacionadas con el cumplimiento de Salud Ocupacional.
- Transporte del personal ambiental y social en obra.
- Instalación y operación del SAU.
- Reuniones de inicio, avance y cierre de socialización.
- Piezas divulgativas básicas generadas directamente por el Contratista.
- Conformación y operación del Comité de Participación Comunitaria.
- Las demás actividades que señale el respectivo apéndice ambiental y social.

Adicionalmente a las citadas, están contenidas en el porcentaje de administración las siguientes actividades:

- Instalación y operación de buzones satélites.
- Fichas socioeconómicas.
- Todo tipo de piezas divulgativas relacionadas con los Programas de Señalización o Tránsito de Embarcaciones.

De acuerdo con lo anterior, Contratista e Interventoría deben efectuar un control al presupuesto social, desde el inicio del contrato de obra, durante la ejecución y finalización de este. En ningún caso podrán ejecutarse y reconocerse pagos de dichas actividades sin la aprobación de la Interventoría.

## 5. PROCEDIMIENTO DE DRAGADO

Los dragados se ejecutarán de acuerdo con los alineamientos y secciones indicados por el INTERVENTOR. Los materiales dragados se colocarán en las zonas de depósito previamente definidas por el INTERVENTOR y aprobadas por CORMAGDALENA de acuerdo las zonas autorizadas por la autoridad ambiental.

La sección típica que se debe conformar está definida en el presente documento o esta puede ser modificada de acuerdo con las nuevas necesidades que determine el INTERVENTOR, de acuerdo a las condiciones y definiciones que se realicen en los comités de navegación y previa la aprobación de FINDETER y CORMAGDALENA durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista deberá mantener los canales dragados durante su ejecución con la sección de diseño, si se presentan derrumbes o sedimentación, el contratista deberá removerla sin que ello genere objeto de pago. Si la longitud del canal a dragar es mayor de 500 metros, y se evidencia sedimentación el contratista deberá removerla y se pagará al mismo precio del dragado hidráulico.

Todo dragado o corte que hiciera el CONTRATISTA por fuera de la sección de diseño o de las tolerancias permitidas, ya fuera por negligencias o conveniencia de sus operaciones, correrá por su cuenta, y el INTERVENTOR las podrá suspender si lo estima conveniente por razones técnicas o de otra índole.

En caso de que, dichos dragados pusieran en peligro la estabilidad de los taludes de la orilla u otras estructuras, el CONTRATISTA tomará las medidas del caso, para protegerlos a entera satisfacción del INTERVENTOR. Estos gastos correrán por cuenta del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA también reparará a su costa cualquier daño que cause a terceros por dragados excesivos o inadecuados, ejecutados en el fondo o en la orilla o, inundaciones a parcelas o fincas por la inadecuada disposición del material de dragado.

Cuando al dragar a las profundidades y anchuras especificadas se pusieran en peligro cualquier estructura, el INTERVENTOR podrá reducir la excavación en su proximidad. El CONTRATISTA será el único responsable de los daños que causen si se desvía del plano o de las instrucciones aprobadas.

Cuando por mala operación de la maquinaria y los equipos, se causen interrupciones no programadas o por negligencia se presenten derrumbes o sedimentación en la sección de diseño, el CONTRATISTA debe remover todo este material a su cuenta y riesgo.

El CONTRATISTA debe mantener registros diarios de producción de las operaciones de dragado, los cuales serán verificados con el INTERVENTOR semanalmente o cada vez que este lo solicite. Quedando en actas parciales de obra correspondientes a dicha verificación.

Para contar con un control continuo de la cota final alcanzada durante el dragado, el CONTRATISTA debe disponer permanentemente de un ecosonda debidamente calibrada a borde de la draga, cuya antena estará sujeta al casco, en la proa de la draga.

## 5.1. TOLERANCIAS

Las tolerancias admisibles para la aceptación de los trabajos de dragado serán las siguientes: Tolerancia horizontal: La sección dragada no deberá diferir en más de 1 m de la sección de diseño.

Tolerancia vertical: Las cotas finales del fondo no deberán diferir en más de 30 centímetros de las del proyecto. No obstante, está precisión y de así considerarlo pertinente durante la planeación de los canales a dragar, dicha tolerancia podrá ser ajustada por parte del Interventor, en pro de optimización de los volúmenes a dragar. Sin embargo, esta decisión deberá ser debidamente informada y justificada a FINDETER y CORMAGDALENA, quienes confirmarán la instrucción que se determine.

Sobre excavaciones: No hay limitación en sobre excavación de fondo, ni pago por ella, a excepción de que haya sido requerido y autorizado por la interventoría, FINDETER y CORMAGDALENA.

## 5.2. MEDICIÓN

### 5.2.1. Volumen

Las secciones transversales serán levantadas por la Interventoría, mediante un ecosonda digital monohaz y/o multihaz. La Interventoría realizará las mediciones de pre y pos dragado. Solamente serán aprobadas y recibidas las secciones que cumplan con los lineamientos y dimensiones previamente definidas y autorizadas en el plan de dragado y las tolerancias establecidas en la presente sección.

La separación entre líneas para las mediciones de Pre y Post-Dragado deben ser máximo 25 metros si es con ecosonda monohaz y con un traslape de mínimo el 15% entre líneas de levantamiento y un cubrimiento del 100% del área si el levantamiento se realiza con ecosonda multihaz. Las mediciones de pre dragado se realizarán como máximo 2 días antes de la iniciación del dragado. Los eco sondeos de pos dragado se tomarán con una diferencia de tiempo respecto al dragado de la sección correspondiente no superior a 2 días.

No deben realizarse eco sondeos que queden cortados por la tubería de la draga, y sin excepción, las secciones de pos dragado se realizarán por popa de la draga; en ningún caso por la proa.

Una vez verificadas las secciones transversales de postdragado, se realizarán eco sondeos longitudinales de comprobación a lo largo del eje y de los dos bordes de la base inferior de la sección de diseño. Las longitudes de dichos sondeos deberán trazarse a una distancia superior en por lo menos 20 metros del eje del canal, en ambos lados. Si en estos últimos apareciere material sin dragar entre secciones transversales, el Contratista lo removerá antes de la recepción de la obra respectiva.

Los volúmenes se determinarán por el método de áreas promedias de secciones consecutivas o por el método del prismoide, según lo defina la interventoría. La unidad de medida será el metro cúbico de material sólido, aproximado al metro cúbico completo de material excavado de su posición original.

Siempre se determinarán los volúmenes por medio de comparación de secciones batimétricas de pre-dragado y pos-dragado. La unidad de medida será el metro cúbico completo del material excavado de su posición original. El volumen de dragado será el resultado de aplicar la fórmula del

prismatoide:

**Fórmula 1. Cálculo de volúmenes de dragado**

$$V = L * \frac{(A1 + A2)}{2}$$

Dónde:

V = Volumen dragado

A1 = Área dragada en la sección de control 1

A2 = Área dragada en la sección de control 2

L= Distancia entre las secciones de control 1y 2.

Las mediciones y su aprobación deben realizar diariamente.

No se medirán los cortes que el CONTRATISTA haya efectuado fuera de las líneas del proyecto o de las autorizadas u ordenadas por el INTERVENTOR, ya sea por negligencia, por conveniencia o por la forma de operación de sus equipos.

**5.3. EQUIPO DE MEDICION Y REGISTRO.**

Para realizar la actividad de medición y registro el Contratista deberá disponer de un sistema de medición, el cual estará integrado por los siguientes equipos mínimos:

<b>ECOSONDA</b>	Equipo sondeador hidrográfico (ecosonda) de alta frecuencia (200 Khz) MONOHAZ O SISTEMA MULTIHAZ, con una precisión del 1% de la profundidad y un DGPS con precisión submétrica.
<b>GPS</b>	GPS de alta precisión conectado a la red GPS y Glonnas
<b>LAPTOP</b>	Procesador core i7 de 8 GB de memoria RAM, tarjeta gráfica de 1 GB
<b>LANCHA</b>	Lancha fuera de borda adaptada especialmente para hacer batimetrías con motor mínimo de 85 HP
<b>SOFTWARE PARA LEVANTAMIENTO BATIMÉTRICO</b>	Para la recolección de los datos de batimetría y posterior procesamiento, se utilizará un software hidrográfico

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

**6. EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO.**

El Contratista, deberá asumir la total y completa responsabilidad por la suficiencia de los equipos de dragado y otros equipos y en general por todos los medios utilizados para el cumplimiento del contrato de acuerdo con las especificaciones y dentro de los plazos previstos, para cada una de las actividades y etapas.

En caso de que, cualquiera de dichos medios resultare insuficiente y a fin de cumplir con el objeto del contrato, el Contratista estará obligado a agregar los equipos complementarios necesarios a efectos de dar cumplimiento a todas las obligaciones previstas en el alcance de los trabajos.

Los equipos de dragado para el sector de la Isla El Tamarindo se allegarán al sitio de los trabajos, una vez CORMAGDALENA Y/O FINDETER realice la respectiva solicitud, previa coordinación con la Interventoría asignada para el Proyecto. El Contratista contará con 8 días calendario de plazo, a partir de la fecha de dicha solicitud para dar cumplimiento.

Para efectos de realizar los trabajos se requiere mínimo de los equipos relacionados a continuación:

**Tabla 2. Equipo mínimo requerido**

CANTIDAD	EQUIPO PARA EL DRAGADO HIDRÁULICO	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS
Tres (3)	Remolcador Fluvial Potencia mayor o igual a 200 HP	Potencia mayor o igual a 200 HP
	Bote para Maniobras	Capacidad mayor o igual a 120 Ton.
	Excavadoras para maniobras de dragado	Potencia mínima 120 Hp
	Tubería	Tubería de PEAD de longitud mayor o igual a 700 m.
Dos (2)	Excavadoras Anfibia para trabajos en la Isla	Potencia mínima 280 Hp
Uno (1)	Equipo de batimetría con su respectiva lancha y equipo de comunicaciones (Batimetrista, lancharo).	Equipo monohaz o un sistema Multihaz con sus respectivos accesorios y una lancha con un motor mínimo de 85 HP.
	Lancha para transporte de tripulación.	Bote de mínimo 9 pasajeros con motor mayor o igual de 85 HP
Una (1)	<p>Draga de corte y/o succión que sean o no autopropulsada, que tengan una producción mínima de 600 m<sup>3</sup>/h (teórica), depositando el material en el cauce principal del río en la zona más profunda y distancia de bombeo máxima de 600 metros, calado máximo de 1 metro. (El proponente podrá ofrecer draga de mayor calado. No obstante, lo anterior, el proponente debe asegurar que el equipo drague en sectores críticos con calados menores a 1 metro).</p> <p>El diámetro de la tubería no puede diferir del diámetro de la descarga de la bomba de la draga propuesta. La producción de las dragas se obtendrá de los certificados del fabricante de la draga (casa matriz reconocida como fabricante de dragas).</p> <p>La draga debe incluir equipos de telecomunicación que sintonicen el canal fluvial.</p>	<p>Cada draga deberá tener unas Producción Mayor o igual de 600 m<sup>3</sup>/h (teórica) altura terminal de alrededor de 3 m, arenas medias y distancia de bombeo 600 metros.</p> <p>Nota: La draga debe tener un calado igual o menor de 1 metro (El proponente podrá ofrecer draga de mayor calado. No obstante, lo anterior, el proponente debe asegurar que el equipo drague en sectores críticos con calados menores a 1 metro).</p> <p>El diámetro de la tubería no puede diferir del diámetro de la descarga de la bomba de la draga propuesta.</p> <p>La producción de las dragas se obtendrá de los certificados del fabricante de la draga (casa matriz reconocida como fabricante de dragas).</p> <p>La draga debe incluir Posicionamiento satelital y/o sistema AIS</p>
Dos (2)	Draga de corte y/o succión que sean o no autopropulsada, que tengan una producción mínima de 400 m <sup>3</sup> /h (teórica), depositando el material en el cauce principal del río en la zona más profunda y distancia de	Cada draga deberá tener unas Producción Mayor o igual de 400 m <sup>3</sup> /h (teórica) altura terminal de alrededor de 3 m, arenas medias y distancia de bombeo 600 metros.



CANTIDAD	EQUIPO PARA EL DRAGADO HIDRÁULICO	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS
	<p>bombeo máxima de 600 metros, calado máximo de 1 metro. (El proponente podrá ofrecer draga de mayor calado. No obstante, lo anterior, el proponente debe asegurar que el equipo drague en sectores críticos con calados menores a 1 metro).</p> <p>El diámetro de la tubería no puede diferir del diámetro de la descarga de la bomba de la draga propuesta. La producción de las dragas se obtendrá de los certificados del fabricante de la draga (casa matriz reconocida como fabricante de dragas).</p> <p>La draga debe incluir equipos de telecomunicación que sintonicen el canal fluvial.</p>	<p>Nota: La draga debe tener un calado igual o menor de 1 metro (El proponente podrá ofrecer draga de mayor calado. No obstante, lo anterior, el proponente debe asegurar que el equipo drague en sectores críticos con calados menores a 1 metro).</p> <p>El diámetro de la tubería no puede diferir del diámetro de la descarga de la bomba de la draga propuesta.</p> <p>La producción de las dragas se obtendrá de los certificados del fabricante de la draga (casa matriz reconocida como fabricante de dragas).</p> <p>La draga debe incluir Posicionamiento satelital y/o sistema AIS</p>
Un (1)	Equipo de topografía	Un equipo de topografía con Estación Total, Nivel.

Los equipos deben contar con el personal necesario para la operación, el cual estará a cargo del Contratista, igualmente debe prever los costos de desplazamiento, mantenimiento, dotación, elementos de protección personal, hospedaje de la tripulación y demás personal necesario para el normal funcionamiento de los equipos.

El Contratista deberá suministrar el combustible para la operación de todos los equipos relacionados, el cual deberá disponer en las zonas donde indique la Interventoría.

El Contratista debe garantizar la disposición del equipo mínimo señalado anteriormente. Previo a la firma del acta de inicio debe adjuntar el documento de propiedad del equipo y/o contrato de arrendamiento vigente, certificados de seguridad y navegabilidad, así como la patente de navegación vigente.

Las características principales que se deben señalar de los equipos a proporcionar con los que se prevé realizar los trabajos son los que se indican a continuación:

- Nombre, matrícula, bandera
- Calados máximo y mínimo en condiciones de operación
- Dimensiones: las principales de los equipos
- Potencias: instaladas en las bombas de dragado, la propulsión
- Curvas características de las bombas
- Características de automatización

Para los equipos de dragado propuestos deberán indicarse las producciones horarias y mensuales previstas (adicional a la teórica) para el tipo de material de cada sector en que actuará y distintas distancias de descarga del material. Estas producciones serán exigidas por la Interventoría en la ejecución del contrato.

Previo a la firma del acta de inicio se deberá anexar una certificación del estado mecánico del equipo de dragado, expedida por una casa clasificadora y/o perito certificado con matrícula profesional como ingeniero mecánico. El documento deberá tener una antigüedad no mayor de tres (3) meses contados a partir de la fecha de emisión del mismo.

No se reconocerá conceptos como stand by, listo para zarpe u otros similares.



Una vez concretada la adjudicación y con posterioridad a las mediciones generales de pre-dragado, el Contratista ajustará permanentemente su programa de trabajo al Plan de Dragado, indicando los sectores y respectivo trazado del sector a dragar, sitio de disposición final del material dragado, un programa de trabajos con planos y gráficos en los que indique la secuencia para realizar las tareas, como así también los equipos de dragado y auxiliares asignados, a fin de dar cumplimiento a lo especificado en los términos de referencia.

El Plan de Dragado ajustado será aprobado por la Interventoría, se constituye en la base para el desarrollo y control del dragado en función del tiempo, por parte del Contratista.

El Contratista dragador podrá disponer en cualquier momento y bajo su consideración los equipos adicionales que considere necesarios para la ejecución del dragado sin que esta amerite reconocimientos de pagos adicionales de ningún concepto. Los equipos adicionales que eventualmente se integren a las operaciones del dragado deberán contar con todas las especificaciones técnicas mínimas de operatividad y funcionamiento, así como la vigencia de la documentación correspondiente para poder operar.

## 7. LEVANTAMIENTOS BATIMÉTRICOS

Para el desarrollo de las actividades de dragado, la Interventoría efectuará, en conjunto con el Contratista para su verificación, las batimetrías de pre-dragado y post-dragado con el fin de que permitirán establecer el volumen efectivamente dragado para efectos de control y realizar el respectivo pago previa aprobación de la Interventoría.

Respecto a las batimetrías de seguimiento (durante la ejecución del Proyecto), estas serán realizadas por el Contratista.

El Contratista deberá contar con una comisión batimétrica, para realizar el control de las actividades ejecutadas y deberá realizar levantamientos batimétricos de seguimiento en el polígono de dragado establecido, según lo indicado por la Interventoría o por CORMAGDALENA Y/O FINDETER a través del Supervisor del contrato, de acuerdo con lo siguiente:

Los levantamientos batimétricos de control o avance en el sector a dragar serán programadas semanalmente por el Interventor, según se requiera y en todos los casos se debe garantizar la ejecución de por lo menos 2 levantamientos semanales.

Adicionalmente deberá cumplir con lo siguiente:

- El levantamiento batimétrico debe realizarse con ecosonda MONOHAZ o MULTHAZ, según el sector a levantar debidamente calibrada y verificada en sitio.
- La separación entre líneas para las mediciones de Pre y Post-Dragado deben ser máximo 25 metros si es con ecosonda monohaz y con un traslape de mínimo el 15% entre líneas de levantamiento y un cubrimiento del 100% del área si el levantamiento se realiza con ecosonda multihaz.
- En el levantamiento batimétrico se debe utilizar el Datum WGS84, proyección, del sistema de coordenadas planas Magna-Sirgas Origen Bogotá.
- Los resultados finales de las mediciones deben ser entregados en archivos con formato de texto (TXT) en extensión X,Y,Z.
- Los datos batimétricos enviados en formatos XYZ, deben estar acompañados de los archivos. RAW (Datos brutos de cada batimetría).
- El procesamiento y análisis de datos producto de las batimetrías, deberá entregarlas el Contratista

- al Interventor a más tardar un día después de la realización de las citadas batimetrías.
- El Contratista deberá contar con disponibilidad para atender solicitudes no programadas los siete (7) días de la semana.
- El Contratista deberá realizar levantamientos batimétricos detallados de manera conjunta con el Interventor previos a la iniciación de las actividades de dragado.

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

## 8. PERSONAL Y DEDICACIONES MÍNIMAS

El personal y dedicaciones mínimas serán los indicados en los términos de referencia.

## 9. PLAN DE DRAGADO

De acuerdo con los volúmenes definitivos según las batimetrías realizadas por la Interventoría y deducidos de las secciones transversales y con la ubicación de las zonas de vertimiento o depósito y antes de iniciar las actividades de dragado, someterá a la aprobación de CORMAGDALENA Y/O FINDETER, previa revisión y visto bueno de la Interventoría, el plan de Dragado proyectado para la Obra. La Interventoría, podrá recomendar los cambios que considere convenientes, al plan de dragado y de disposición de material.

Dicho plan deberá contener la secuencia espacial de los trabajos, su programación en el tiempo, los métodos de construcción, los equipos que piensa emplear, un detalle de los volúmenes por dragar con su respectivo diagrama de masas y un plan de colocación del material de las zonas de vertimiento, donde se indique las zonas de descarga.

El plan de dragado será revisado semanalmente por el Contratista de conformidad con las batimetrías de control y seguimiento a realizar durante la ejecución del proyecto, las mismas deberán ser aprobadas por la Interventoría. De presentarse una actualización deberá incluir los sectores y respectivo trazado del canal a dragar, los cuales pueden estar basados en la información de condiciones de navegabilidad suministradas por las Compañías Navieras y CORMAGDALENA Y/O FINDETER a través del Supervisor. En cualquier caso, el plan de dragado deberá contar con la No objeción del Interventor y deberá ser socializado ante CORMAGDALENA Y/O FINDETER.

**Nota 1:** La información aportada o presentada por las compañías navieras o CORMAGDALENA Y/O FINDETER durante la ejecución del Contrato servirá de insumo y/o referencia al Contratista, cualquier interpretación realizada por el mismo no obliga al Contratante en ninguno de los aspectos contractuales. El plan de dragado actualizado se constituye en la base y control del dragado por parte del Contratista, en función del tiempo estimado de ejecución del contrato.

Las batimetrías iniciales exploratorias se realizarán dentro de los tres (3) días calendario posteriores a la firma del Acta de Inicio. El Contratista deberá presentar para verificación y visto bueno del Interventor el Plan de Dragado dentro de los OCHO (8) DÍAS calendarios siguientes a los análisis definitivos realizados de las batimetrías exploratorias iniciales. El Plan de Dragado deberá contar con la previa revisión y visto bueno de la Interventoría y la aprobación de CORMAGDALENA Y/O FINDETER. Dicho documento deberá contener como mínimo:

- i. Datos Generales: Fecha, Numero del Contrato, Objeto del Contrato, Contratista, Interventoría.



- ii. Introducción: Se describe las principales actividades a ejecutar, movilización y desmovilización de equipos, levantamientos batimétricos de pre, control y post dragado, posicionamiento de los equipos.
- iii. Especificaciones Técnicas de los Equipos.
- iv. Levantamientos Batimétricos actualizados.
- v. Planificación de los trabajos de dragado: Se debe elaborar por medio del método Gantt, utilizando como herramienta el programa de Microsoft Project u otro similar. La herramienta que se utilice debe proveer diagramas que muestren la secuencia lógica de ejecución de las actividades (Ítems) y micro actividades.
- vi. Metodología de dragado.
- vii. Descarga en el sitio de disposición de sedimentos dragados.
- viii. En función del sitio de dragado y botaderos adoptados, determinar el rendimiento de cada equipo de dragado y por cada frente de trabajo.
- ix. Características de los equipos para mediciones batimétricas de monitoreo.
- x. Plan de Señalización.
- xi. Plan de Tráfico.
- xii. Plan de Adaptación a la Guía Ambiental – PAGA
- xiii. Plan de Gestión Social.
- xiv. Plan de Mantenimiento de los Equipos.

**Nota 2:** La realización de las batimetrías y del plan de dragado deberán efectuarse una vez sean suscritas las actas de inicio de los Contratos, tanto de Obra como de Interventoría.

**Nota 3:** El Interventor semanalmente deberá evaluar el Plan de Dragado **analizando la efectividad de este**, comparando lo ejecutado versus el programa de trabajo aprobado con el fin de verificar el alcance y la desviación porcentual de la ruta crítica, de lo anterior, deberá elaborar un acta suscrita entre Interventor y el Contratista. Deberá igualmente hacer el reporte sobre las novedades presentadas sobre el dragado ejecutado, como también las dificultades que se presenten.

**Nota 4:** Las actualizaciones del plan de dragado que se elaboren semanalmente por el Contratista y el Interventor deberán socializarse con los representantes de las compañías navieras. Esta socialización deberá ser convocada por la Interventoría, con la participación de CORMAGDALENA Y/O FINDETER.

**Nota 5:** El Plan de dragado (documento físico o digital) deberá notificarse, radicarse y socializarse ante la Inspección Fluvial de la jurisdicción en la zona donde se realizarán las actividades de dragado, si de ello hubiera solicitud previa por parte de la Inspección fluvial o autoridades de la zona.

**Nota 6:** El Plan de Dragado deberá contener un Plan de Mantenimiento de los Equipos que será elaborado por el Ingeniero Mecánico, el cual incluya el mantenimiento de elementos mecánicos, eléctricos, mangueras y stock de repuestos, entre otros, para dos (2) casos:

- a) Realización Mantenimiento preventivo –(debidamente programado conforme a las horas de trabajo)
- b) Mantenimiento correctivo – Por las necesidades evidenciadas durante la ejecución.

Deberá estar igualmente especificado en el Cronograma del Proyecto, el detalle de las actividades a realizar. De requerirse, el Interventor podrá solicitar informes especiales de avances sobre las reparaciones o mantenimientos que se realicen a los equipos y recomendar acciones para que los mismos sean oportunos y efectivos. Si del resultado de la evaluación del mantenimiento correctivo se evidencia que se requieren más de tres (3) días calendario para su realización, el Contratista deberá poner otro equipo a disposición de la ejecución del contrato, en un plazo no mayor a ocho (8) días calendario.

El Plan de Dragado deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El Interventor deberá emitir concepto de no objeción sobre el PLAN DE DRAGADO bajo los criterios de inversión eficiente y eficaz de los recursos, haciendo llegar el mismo, a CORMAGDALENA Y/O FINDETER.
- Se remunera al Contratista por m<sup>3</sup> ejecutado y debidamente verificado y aprobado por la Interventoría del Proyecto.
- En caso de incumplimientos detectados por el Interventor, el Contratista procederá en el mismo día a realizar una batimetría en conjunto con el Interventor para corroborar el aviso de incumplimiento. El Contratista contará con máximo tres (3) días calendario de cura para restablecer la profundidad. En caso de que el Contratista se niegue a cumplir con reestablecer la profundidad, se aplicarán las sanciones respectivas del contrato.
- El Contratista deberá tener en cuenta que de ser necesario, realizará la coordinación con los navieros y Ecopetrol para dar paso a las embarcaciones de transporte de carga, durante la ejecución de los trabajos de dragado, el retiro de las dragas del canal navegable y detención no se pagará ni generará mayores costos para la CONTRATANTE. En cualquier caso, el Contratista deberá tener en cuenta que debe dar prioridad al paso de los remolcadores.
- Disponibilidad de 3 dragas de corte y/o draga de succión en marcha.
- Se asigna volumen por draga de acuerdo con necesidades.
- Orden de dragado por parte del Interventor.

## 10. PLAN DE CALIDAD

El contratista debe tener en cuenta para la ejecución de los trabajos, los procesos de gestión de la calidad del proyecto que deben incluir todas las actividades que determinan las políticas, los objetivos y las responsabilidades relativos a la calidad de modo que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales se emprendió.

Dentro de los tres (3) días calendarios siguientes a la suscripción del contrato y previo al inicio del contrato, el contratista debe presentar para aprobación de la Interventoría el Plan de Calidad del proyecto, el cual debe incluir por los menos los elementos de Planificación, aseguramiento y control de Calidad

## 11. MATERIAL A DRAGAR

La composición aproximada de los sedimentos que se deberán dragar corresponde en general a arcillas de baja plasticidad y arenas mal gradadas; sin embargo, el Contratista deberá verificar las condiciones de los materiales del fondo antes de iniciar los trabajos y formarse su propio juicio sobre el particular.

Al planificar sus operaciones, el Contratista deberá tener en cuenta que se podrán encontrar de elementos extraños tales como cables, hierros, cadenas, trozos de bloques de concreto, neumáticos, piedras, raíces, troncos, tocones, basuras y otros obstáculos menores sumergidos que puedan aparecer durante las operaciones de dragado, los cuales deberán ser extraídos sin que su remoción genere pagos adicionales a favor del Contratista.

El dragado a ejecutar debe garantizar a una cota de – 10.5 m.s.n.m. Los volúmenes son estimados, estos podrán variar sin que se supere el presupuesto del contrato.

### **13. ZONA DE DISPOSICIÓN DE MATERIAL DRAGADO**

La zona de disposición de sedimento debe ser en el mismo río, en el cauce del Río Magdalena entre el abscisado K82 y K89. Sin embargo, la zona de disposición deberá ser revisada y aprobada por la Interventoría y CORMAGDALENA Y/O FINDETER antes del inicio de la labor, debido a las condiciones cambiantes del río. Cualquiera que sea el sitio que se defina para el vertimiento del material dragado, será previamente aprobado por CORMAGDALENA Y/O FINDETER o según las disposiciones ambientales del orden nacional vigentes.

La sección estimada para la zona de disposición del material dragado es de:

- 905 m de largo
- 109 m de ancho

Depositando en la zona más profunda del cauce principal del río, a una distancia máxima estimada de 700 m.

### **14. COLOCACIÓN DE MATERIAL EN LAS ZONAS DE DEPÓSITO**

Antes de comenzar el dragado el Contratista someterá a la aprobación de la Interventoría un plan de colocación del material, donde se indique la localización de las descargas de la draga y la secuencia de ejecución de los trabajos.

Cualquier material que deposite el Contratista fuera de las zonas indicadas o de las ordenadas o aceptadas previamente por la Interventoría deberá ser removido por aquel a su costa.

### **15. REPLANTEO Y LOCALIZACIÓN**

Los trabajos de replanteo y localización consisten en la ubicación correcta, nivelación y control permanente de los dragados por ejecutar, con la previa aprobación de la Interventoría, de tal manera que ocupen la posición indicada con relación a las obras existentes y a los accidentes topográficos.

En estos trabajos se incluyen las secciones longitudinales y transversales que deberá levantar el Contratista y/o Interventoría, a lo largo de la obra de dragado, así como todos los trabajos que tendrá que ejecutar en tierra para el control del abscisado y el posicionamiento de los equipos de dragado.

La localización y acotamiento del contrato se apoyará en los sistemas planimétricos y altimétricos, o en los que suministre o indique la Interventoría. El Contratista deberá suministrar, establecer y mantener en buen estado todas las referencias topográficas, estacas, marcas y/o boyas de referenciación que sean requeridas para la adecuada ejecución del dragado, y deberá restituir las que se dañen en el curso de los trabajos.

Los levantamientos para control de avance de los trabajos se pagarán al Contratista dentro del precio unitario del dragado y como parte integrante del mismo. Por consiguiente, en el precio del dragado está incluida la compensación total y única que recibirá el Contratista por el personal; herramientas y equipos; por el

suministro de materiales; por el mantenimiento de equipos; por la administración, imprevistos y utilidad; y por todos los demás costos y riesgos necesarios para localizar y replantear la obra a satisfacción de la Interventoría y no tendrá derecho a reconocimiento ni pago diferente por este concepto.

## **16. MEDICIONES DE NIVEL DE AGUA**

El Contratista deberá mantener como mínimo una mira o limnómetro en un sitio convenido con la Interventoría, para establecer el nivel del agua en cualquier momento, con relación a las referencias topográficas del limnómetro de la estación hidrográfica IDEAM de referencia más cercana para cada frente de trabajo.

El Contratista deberá mantener en su organización el personal técnico y los equipos necesarios para la localización, replanteo y referenciación permanente de los trabajos, y para las lecturas y registros de la mira o limnómetro.

## **17. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS DE DRAGADO ENTRE FRENTE DE TRABAJO**

Se entiende como el trabajo de movilización, transporte e instalación en que incurrirá el Contratista para colocar en el sitio del contrato los equipos necesarios para iniciar las labores y realizar el contrato.

El Contratista deberá sufragar todos los costos referentes al valor de los transportes, los seguros, los derechos de aduana o importación temporal y todos los demás costos que puedan causarse para colocar sus equipos e instalaciones en cada uno de los frentes de trabajo del contrato y así mismo todos los costos necesarios para la iniciación de las labores materia del presente contrato.

De la misma manera, estimará los costos de desmovilización, retiro y/o reexportación de sus equipos e instalaciones a la terminación del contrato.

## **18. LOGÍSTICA**

El Contratista se obliga a desarrollar todo el programa logístico que requiere la ejecución de la obra y la operación de los equipos, para que el objeto del contrato se cumpla sin contratiempos, como son entre otros:

- Movilización y desmovilización de equipos
- Compra, reposición y suministro de materiales consumibles necesarios para operar los equipos eficientemente, incluidos lubricantes, grasas, combustibles, repuestos para mantenimiento, incluyendo costos de mano de obra y talleres especializados.
- Administración técnica. El Contratista debe mantener en todo momento un representante técnico de carácter permanente.

## **19. ACTIVIDADES PRELIMINARES DEL CONTRATISTA 16.1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA INICIAL**

El contratista dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la legalización del contrato de obra, deberá presentar al Interventor para revisión y aprobación de éste, la siguiente documentación

- Análisis de precios unitarios (en medio físico y digital).
- Programa de obra (en medio físico y digital).
- Programa de inversiones (en medio físico y digital)
- Flujo de caja
- Programa de generación de empleo
- Plan de Gestión de calidad (en medio físico y digital)
- Plan de Gestión Ambiental
- Socialización del Plan de Manejo Ambiental

El Interventor tendrá un plazo máximo de dos (2) días hábiles después de radicada la documentación por parte del contratista para la revisión y aprobación de todos los documentos exigidos. En el caso de que habiendo cumplido con el plazo de presentación de la documentación citada anteriormente y revisada ésta por parte del Interventor, existiere algún requerimiento por escrito, el contratista deberá atenderlo en un término no mayor de dos (2) días hábiles. Estos tiempos aplicarán por única vez, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato, previo informe del Interventor.

El Interventor remitirá a FINDETER los documentos aprobados mediante comunicación escrita, debidamente radicada, física o electrónicamente en los módulos físicos o digitales dispuestos para el recibo de correspondencia. FINDETER se reservará el derecho a verificar que los mismos se ajusten a las exigencias indicadas en los términos de referencia, y otros documentos que hagan parte de la Convocatoria.

El interventor para la revisión de los documentos deberá ceñirse al Manual de Supervisión e Interventoría vigente de FINDETER, y en los documentos que tengan esta índole generados dentro de la Convocatoria.

## **20. REPLANTEO Y LOCALIZACIÓN**

Los trabajos de replanteo y localización consisten en la ubicación correcta, nivelación y control permanente de los dragados por ejecutar, con la previa aprobación de la interventoría, de tal manera que ocupen la posición indicada con relación a las obras existentes y a los accidentes topográficos.

En estos trabajos se incluyen las secciones longitudinales y transversales que deberá levantar el Contratista y/o interventoría, a lo largo de la obra de dragado, así como todos los trabajos que tendrá que ejecutar en tierra para el control del abscisado y el posicionamiento de los equipos de dragado.

La localización y acotamiento del contrato se apá en los sistemas planimétricos y altimétricos, o en los que suministre o indique la interventoría. El Contratista deberá suministrar, establecer y mantener en buen estado todas las referencias topográficas, estacas, marcas y/o boyas de referenciación que sean requeridas para la adecuada ejecución del dragado, y deberá restituir las que se dañen en el curso de los trabajos.

Tanto el replanteo como los levantamientos para control de avance de los trabajos se pagarán al Contratista dentro del precio unitario del dragado y como parte integrante del mismo. Por consiguiente, en el precio del dragado está incluida la compensación total y única que recibirá el Contratista por el personal; herramientas y equipos; por el suministro de materiales; por el mantenimiento de equipos; por la administración, imprevistos y utilidad; y por todos los demás costos y riesgos necesarios para localizar y replantear la obra a satisfacción de la interventoría y

no tendrá derecho a reconocimiento ni pago diferente por este concepto.

## **21. SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA**

El contratista está obligado a suministrar, colocar y mantener boyas provisionales, señales luminosas, balizas y/o vallas de advertencia para la navegación y reflectores para el eventual trabajo nocturno durante el período de ejecución de las obras. Estas señales se colocarán en los sitios y en la cantidad que se especifica en las normas del Ministerio de Transporte, en particular, las indicadas en el Manual de Señalización Fluvial y demás reglamentaciones pertinentes, de acuerdo con la interventoría y las autoridades competentes.

El contratista deberá mantener las señales luminosas todas las noches, entre las horas del atardecer y el amanecer, cuando sean requeridas por el interventor. También se deberán tener señales luminosas sobre todas

las boyas de tamaño y localización tal, que pudieren poner en peligro la navegación, o que la obstruyan. El contratista será el único responsable de todos los daños y perjuicios resultantes del incumplimiento de esta especificación.

Adicionalmente, el Contratista deberá mantener, del atardecer al amanecer, las luces y reflectores adecuados en los equipos, plantas y zonas de trabajo, tanto en el canal como en el sitio de vertimiento, para observación e inspección detallada de todos los trabajos.

El Contratista debe suministrar toda mano de obra, equipo y materiales necesarios, tanto para la colocación como para el mantenimiento de todas las señales de tal forma que se garantice su correcto funcionamiento.

El contratista será el único responsable de vigilar, mantener y cambiar oportunamente todas las luces y demás señales, así hayan sido substraídas por terceras personas, sin generar pagos adicionales.

Dentro de la señalización obligatoria, se incluye la colocación de una valla informativa sobre el contrato de dragado, con las dimensiones, letreros y características especificadas por FINDETER.

Todos los costos de señalización se pagarán al Contratista dentro del precio unitario del dragado y como parte integrante del mismo. Por consiguiente en el precio del dragado está incluida la compensación total y única que recibirá el Contratista por el personal; herramientas y equipos; por el suministro de materiales; por el mantenimiento de equipos y por todos los demás costos y riesgos necesarios para la colocación y posterior retiro, de todas las señales, boyas, luces indicadoras, vallas informativas y demás elementos incluidos dentro del alcance descrito, junto con su permanente mantenimiento en perfecto estado de funcionalidad.

## **22. TRAFICO DE EMBARCACIONES**

El Contratista deberá tener en cuenta que de ser necesario la coordinación con los navieros y Ecopetrol para dar paso a las embarcaciones de transporte de carga, durante la ejecución de los trabajos de dragado, el retiro de las dragas del canal navegable y detención no se pagará ni generará mayores costos para la CONTRATANTE. En cualquier caso, el Contratista deberá tener en cuenta que debe dar prioridad al paso de los remolcadores.

Por tanto, El contratista convendrá con la interventoría y/o el supervisor y someterá a la aprobación de las autoridades competentes un programa para coordinar el tráfico por el canal navegable, de tal suerte que las interrupciones al mismo sean mínimas.

Cualquier cambio en la programación del dragado se someterá a la aprobación de la interventoría y/o supervisor y las autoridades competentes. Si a ello hubiera lugar

Así mismo, el Contratista convendrá con la interventoría y colocará las guías y señales que sean necesarias, como balizas, boyas provisionales o señales, dirigirá el tráfico fluvial, para garantizar el paso seguro de las embarcaciones por las zonas del contrato en horarios preestablecidos con las autoridades competentes y con las compañías navieras.

Para facilitar el tráfico fluvial de embarcaciones mayores por la zona del contrato, durante los períodos acordados para paso de dichas embarcaciones, el Contratista procurará distender completamente los cables de las anclas laterales que puedan obstruir el tráfico.

### **23. TRANSPORTE DE PERSONAL**

El contratista, a sus expensas deberá programar el transporte de su personal, hacia y desde la zona donde se encuentren operando las unidades de dragado. Además, deberá prever que también podrán viajar funcionarios del CONTRATANTE, FINDETER, CORMAGDALENA y/o la Interventoría.

### **24. COMUNICACIONES (RADIO VHF)**

Los dos (2) Equipos de Dragado dispuestos para el Proyecto deberán contar con equipos de comunicación a bordo de tipo radio VHF.

Se debe cumplir con los procedimientos acostumbrados y los que se dispongan por parte de las Autoridades nacionales en relación con el transporte fluvial. Al respecto, las comunicaciones entre las embarcaciones y los equipos de dragado que vayan a transitar por canal navegable en río Magdalena deben mantener escucha permanente por el canal 14 y canal 16, para las correspondientes coordinaciones de tránsito en los sectores donde se adelanten las labores de dragado.

### **25. VALLA INFORMATIVA**

La valla se construirá e instalará, según diseño, especificaciones de material, letreros y características definidas por FINDETER. Dicho elemento se prevé su construcción con dimensiones: 2.5m de base X 1.5m de altura, la cual se colocará en torrecillas metálicas ancladas al terreno mediante bloques de concreto de resistencia 4000 psi con dimensiones 0.30x0.30x0.60 m. La Estructura metálica de soporte se realizará de conformidad con lo especificado por la CONTRATANTE o FINDETER.

La valla informativa no tendrá unidad de medida y pago de manera independiente. Los costos de la valla se pagarán al Contratista dentro de los Costos de Administración resultante de la oferta económica. Por consiguiente, se entiende que dentro de este valor está incluida la compensación total y única que recibirá el Contratista por esta actividad.

Para el arte, de dicha valla, la misma debe estar actualizada con los datos de los contratos de obra e Interventoría. Igualmente se deberá incluir en dicho diseño, una fotografía, de excelente calidad y representativa de las actividades a ejecutar en el dragado de mantenimiento en sector Barrancabermeja – Pinillos.

El arte o diseño de la valla deberá ser aprobada por Supervisor designado por FINDETER, y a través de la Interventoría se instruirá al Contratista para su construcción e instalación en el sitio previamente concertado con el Interventor.

## **26. INFORMES TÉCNICOS, COMITÉS, REUNIONES O MESAS DE TRABAJO**

Durante el desarrollo del contrato, el Contratista presentará los siguientes informes

### **26.1. Comités**

Para el proyecto se prevén los siguientes tipos de comités:

- Comités de Obra
- Comités de seguimiento

#### Comités de Obra:

Se efectuarán reuniones semanales de estricto cumplimiento entre el Interventor y el Contratista con el propósito de discutir el progreso de las obras, restricciones, mano de obra, control de calidad, aspectos ambientales y lo demás. El interventor preparará una agenda y un informe sucinto de cada reunión (Acta de reunión). A estas reuniones podrán participar El Supervisor delegado por parte de FINDETER y/o funcionarios de CORMAGDALENA

El Contratista dará al Interventor en estas reuniones detalles de su progreso actual relacionado con el programa de ejecución de las obras y las condiciones del contrato.

Se realizarán reuniones de urgencia entre el Interventor y el Contratista, si el Interventor o el contratista lo requieren en caso de problemas específicos. En cualquier caso, se deberá igualmente informar al Supervisor delegado por parte de FINDETER y a CORMAGDALENA, sobre la realización de dichos comités de urgencia, así como los resultados obtenidos en los mismo. En la medida de lo posible, se debe asegurar la participación de FINDETER y CORMAGDALENA, si los temas a tratar tuvieran incidencia presupuestal o contractual en el Proyecto.

#### Comité de Seguimiento:

Dicho comité será convocado por el Supervisor delegado por parte de FINDETER, y podrá realizarlo en cualquier momento durante la ejecución de la obra para la verificación de los diferentes aspectos del proyecto, así como los avances o dificultades presentados en el mismo. Dichos comités podrán estar asociados con visitas al sitio Proyecto por parte del Supervisor, incluyendo reconocimiento y abordaje de las dragas. Para lo anterior, el Contratista deberá prever la logística necesaria, previa coordinación de la visita.

### 26.1.1. Reuniones o mesas de trabajo

Tanto el CONTRATISTA, como el INTERVENTOR, podrán ser convocados a participar de mesas de trabajo o reuniones en el que se Informen los avances del Proyecto o se presenten inquietudes sobre el desarrollo de este. Estas mesas de trabajo o reuniones pueden ser previamente convocadas por las Autoridades locales, regionales o Nacionales o entes de Control.

### 26.1.2. Informes

#### Informe Semanal

El Contratista entregará semanalmente al Interventor informes del personal, mano de obra y del equipo de dragado y de medición, junto con un esquema de los principales ítems de trabajo en cada tramo de las obras de dragado, mostrando el progreso cuantitativo durante la semana anterior y el progreso acumulativo hasta la fecha.

El Contratista entregará en el último día de cada semana al Interventor, detalles de su rama de trabajo previsto para la siguiente semana, los cuales incluirán detalles y un programa de actividades.

#### Informe Mensual Técnico

El Contratista entregará al Interventor mensualmente, y previo a la radicación de la facturación, el informe de progreso del mes. Dicho informe hace parte de los documentos necesarios para el trámite de cuentas por parte del Contratista. En consecuencia, deberá ser consistente con las actividades relacionadas e incluidas en las actas parciales de obra. El informe técnico mensual incluirá además de lo requerido en el estudio previo, y sin limitarse a ello, lo siguiente:

- Informe ejecutivo relacionando avance de cada una de las actividades programadas, análisis y recomendaciones.
- Cantidades de obra ejecutadas, copia del libro de medidas.
- Registros fotográficos.
- Videos de avance de ejecución de obra
- Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
- Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
- Informe técnico
- Informe de control Batimétrico
- Análisis sobre el cumplimiento de metas físicas del proyecto y efectividad en la ejecución de los canales mantenidos.
- Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
- Informe de seguridad industrial.
- Informe de manejo ambiental.
- Informe de gestión social.
- Informe de control de modificaciones y de control de pólizas
- Actualización del programa de ejecución de obra.
- Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.

- Un programa actualizado con cada mejora acordada y mostrando el porcentaje actual de la terminación de cada uno de los ítems de trabajo principales, de tal manera que se pueda realizar una comparación con el porcentaje de terminación esquematizado para cada ítem.
- Registros de nivel del río.
- Relación del calado de las embarcaciones que hicieron uso del canal navegable durante el mes, relacionando además los accidentes presentados.
- Volumen de dragado durante el mes en cada uno de los sectores y costos.
- Relación de equipos utilizados y personal.
- Comentarios a las dificultades encontradas y soluciones ejecutadas
- Cronograma de avance de los trabajos
- Formato diligenciado del Sistema de Gestión con la información sobre el empleo generado en desarrollo del contrato.

Cualquier declaración hecha por el Contratista en los informes de progreso anteriormente mencionado no se interpretará como base para posibles reclamos o demandas por pagos adicionales.

#### Componente Ambiental del Informe Mensual

El Contratista entregará al Interventor dentro del informe mensual de avance un capítulo del componente ambiental el cual incluirá, pero no se limitará a lo siguiente:

- Uso y volumen en botaderos
- Resultados de los análisis de calidad en agua y sedimento
- Resultados del monitoreo biológico
- Cumplimiento del PMA

Cualquier declaración hecha por el Contratista en los informes de progreso anteriormente mencionado no se interpretará como base para posibles reclamos o demandas por pagos adicionales.

## **27. INFORME FINAL**

Al término del contrato, el Contratista deberá elaborar un Informe Final que resuma sus actividades y que permita obtener conclusiones sobre el procedimiento de contratación realizado, dragados de mantenimiento mediante dragado de la profundidad del canal navegable del río Magdalena en el sector comprendido entre Barrancabermeja (Santander) y Pinillos (Bolívar).

El CONTRATISTA debe entregar un informe final de las obras, a más tardar OCHO (8) días Calendario siguiente al recibo de ellas, el cual contendrá además de lo requerido en el estudio previo, y sin limitarse a ello lo siguiente:

- Resumen de actividades y desarrollo de la obra.
- Documentación técnica, entre ella:
- Entregar el libro de Obra cerrado y debidamente firmado (Bitácora de obra).
- Libro de medidas
- Planos de los levantamientos batimétricos, aprobados por la INTERVENTORÍA, en medio impreso y digital.
- Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al



Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.

- Actualización de las pólizas que lo requieran.
- Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores y SUBCONTRATISTAS.
- Actualización final de cada uno de los programas requeridos en los términos de referencia.
- Registro fotográfico definitivo.
- Un programa actualizado con cada mejora acordada y mostrando el porcentaje actual de la terminación de cada uno de los ítems de trabajo principales de tal manera que se pueda realizar una comparación con el porcentaje de terminación.
- Relación de equipos utilizados indicando las producciones horarias y mensuales previstas para el tipo de material en cada sector intervenido. En caso de haber intervenido en más de una oportunidad un sector debe indicarse por separado.
- Comentarios a las dificultades encontradas y soluciones ejecutadas.
- Informe de Generación de empleo
- Informe de Comité de obras, reuniones y visitas.
- Informe de pago de aportes al Sistema de Seguridad Social y Parafiscales. (anexando la totalidad de los soportes de pago realizados durante el contrato).
- Informe de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
- Informe Ambiental.
- Informe de Gestión Social.
- Informe de Gestión de Calidad.
- Informe de entrega de dotación.

Todos los informes, métodos de trabajo, diagramas o dibujos que el CONTRATISTA elabore, serán entregados al INTERVENTOR durante el progreso de las obras en duplicado y en medio digital, sino se especifica lo contrario mediante carta de entrega.

La información que se produzca en la ejecución del Contrato, como: informes, métodos de trabajo, diagramas, planos batimétricos, imágenes, cuadros, registros filmicos, fotográficos, registros de equipos de medición (no editados), entre otros, que se obtengan para la ejecución de los trabajos de dragado, deberán y podrán estar disponibles para la Consulta de La CONTRATANTE, FINDETER y CORMAGDALENA, en todo momento y durante el plazo de ejecución del Contrato.

## **28. BITÁCORA**

Libreta oficial y de carácter legal que sirve como instrumento de comunicación entre la INTERVENTORÍA y el CONTRATISTA, en la cual se asientan los hechos y asuntos sobresalientes que de alguna manera afecten al proyecto o a la misma ejecución de la obra. Los asistentes a la obra relacionados con la ejecución de estas pueden consignar comentarios o recomendaciones.

En la hoja 1 del libro de Obra o BITACORA, deberá indicarse los datos contractuales, el registro de firmas del CONTRATISTA y el INTERVENTOR, así como el personal autorizado para el registro y validación de los comentarios allí incluidos. No podrán realizar comentarios en la BITÁCORA, personal diferente a los directores de Obra e Interventoría, residentes de ambas partes o Supervisión del Contrato delegada por FINDETER. Se podrá incluir para efectos de mayor claridad sobre los comentarios realizados, fotos o esquemas que complementen los aspectos relacionados.

La BITACORA es independiente de los libros que las dragas lleven del registro de sus operaciones propias del artefacto. Deberá ser un solo libro y tener todas sus hojas foliadas. La BITACORA estará bajo custodia y responsabilidad del INTERVENTOR. De terminarse las hojas de dicho libro deberá indicarse en la página final y se dará apertura a uno nuevo especificando el número del tomo, o libro que se inicia y continuando con los registros correspondientes.

Las labores diarias y aspectos del desarrollo del Contrato relevantes se deberán registrar de forma detallada. En la BITACORA del proyecto se registrará el personal diario, tanto de INTERVENTORÍA como el personal del CONTRATISTA DE OBRA, los equipos, estado de operación, estado del tiempo e instrucciones impartidas, así como las distintas situaciones que se generen en el desarrollo del proyecto.

Este libro deberá copiarse e incluirse de manera mensual en los correspondientes informes de avance.

La BITACORA, deberá permanecer en un sitio seguro y estará al acceso de los directores de Obra e Interventoría y en cualquier momento podrá ser solicitada para Consulta por parte de la Supervisión delegada por FINDETER.

Al finalizar el Contrato de Obra, se deberá hacer el Correspondiente cierre del libro o Libros de obra entre el CONTRATISTA y la INTERVENTORÍA. El libro de obra o BITACORA deberá ser devuelto a FINDETER al terminar el Proyecto y hará parte de la Liquidación del Contrato de Obra.

## **29. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

El Contratista deberá tener en cuenta la Guía Ambiental de proyectos del subsector Marítimo y Fluvial de INVIAS del 2011, que incluye el numeral 3.3.3 “Proyectos de dragados de mantenimiento”, por lo tanto, el contratista debe desarrollar lo establecido en dicha guía, la cual contempla lo siguiente: Descripción del proyecto y los impactos ambientales, las medidas de manejo y la elaboración del PAGA (Plan de Adaptación de la Guía Ambiental) con sus respectivos programas de seguimiento y control. El PAGA debe ser elaborado y presentado por el contratista a la interventoría para su aprobación antes de iniciar los trabajos de dragado.

Así mismo, es de obligatorio cumplimiento que el contratista realice la gestión de obtención de los permisos ante las autoridades ambientales locales según su aplicación y lo definido en el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA).

En caso de que el Contratista requiera el aprovechamiento de recursos naturales, deberá tramitar y obtener las autorizaciones correspondientes ante las autoridades ambientales competentes. Los costos de estos trámites particulares serán asumidos en su totalidad por el contratista.

Todos los procesos y actividades para la implementación del Plan de Manejo Ambiental deberán seguirse de acuerdo con lo establecido por la interventoría.

### **30. LICENCIA AMBIENTAL**

Por tratarse de un dragado de mantenimiento de acuerdo con el decreto 2041 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por medio del cual se reglamenta el Título VIII de la ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales y el Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, el proyecto de dragado de mantenimiento del canal navegable no requiere de Licencia Ambiental.