



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

Se presenta en el presente documento las Especificaciones Técnicas para el Proyecto: “EL DRAGADO DE MANTENIMIENTO DEL CANAL NAVEGABLE EN CANAL DEL DIQUE ENTRE EL PUENTE NUEVO EN LA POBLACIÓN DE PASACABALLOS (K114) Y LA BAHÍA DE CARTAGENA (K117)”.

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.

2. DRAGADO HIDRÁULICO

El dragado hidráulico se refiere al dragado dentro del cauce del río Magdalena, para garantizar la profundidad necesaria para la navegación en el canal navegable. Incluye la excavación y el transporte y disposición del material dragado hasta la zona de botadero Autorizada mar afuera garantizando que el material no se regrese al sitio del cual fue retirado, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

Dentro del dragado hidráulico están incluidos los trabajos topográficos y batimétricos para replanteo, así como la señalización preventiva y la valla informativa sobre el contrato.

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.

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. En el caso de encontrar estructuras, naufragios u obstáculos tampoco habrá reconocimiento alguno o pago por dichas actividades.

3. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El alcance del objeto del proyecto de: “EL DRAGADO DE MANTENIMIENTO DEL CANAL NAVEGABLE EN CANAL DEL DIQUE ENTRE EL PUENTE NUEVO EN LA POBLACIÓN DE PASACABALLOS (K114) Y LA BAHÍA DE CARTAGENA (K117)”, es el siguiente:

El Canal del Dique está localizado al Norte de Colombia en el denominado Bajo Magdalena. Se bifurca del río Magdalena frente a la población de Calamar (Bolívar), 110 km aguas arriba de la desembocadura del río en Bocas de Ceniza. Fue conformado por los españoles en 1650, para permitir la comunicación entre Cartagena y el interior del país

Actualmente en su recorrido cruza los departamentos de Bolívar, Atlántico y Sucre y sirve de límite departamental entre Bolívar-Atlántico y Bolívar-Sucre y presenta una desembocadura principal en la bahía de Cartagena y secundarias en la bahía de Barbacoas por los caños Lequerica y Matunilla y hacia mar afuera por el caño Correa.

El proyecto se desarrollará, específicamente en el sector comprendido entre la bifurcación del caño Correa (K82) y la desembocadura del Canal en la bahía de Cartagena (aprox. K117+200). En este sector se concentran los dragados de mantenimiento entre el K114 y K117+200 Aproximadamente. En el K114 se encuentra el puente nuevo en la población de Pasacaballos sobre el Canal.

Tabla 1 – Descripción de los ítems del proyecto

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD
1	<u>Intervención de Adecuación:</u> Dragado hidráulico con Draga de succión en marcha o Draga de corte y succión con mínimo (2) barcasas para la disposición final del material dragado, sector Pasacaballos (k114+000 al K117+200, aproximadamente), depositado mar afuera a 11,1 km de la Boya de mar	M3	34.161,480
2	<u>Intervención de Mantenimiento:</u> Dragado hidráulico con Draga de succión en marcha o Draga de corte y succión con mínimo (2) barcasas para la disposición final del material dragado, sector Pasacaballos (k114+000 al K117+200, aproximadamente), depositado mar afuera a 11,1 km de la Boya de mar	M3	21.535,520

Los volúmenes totales estimados ascienden a: **CINCUENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE METROS CÚBICOS (55.697m³)**, para el sector Pasacaballos, así:

SECTOR 3 – PASACABALLOS: K114+000 AL K117+200 APROX.

Para efectos de definir las necesidades de dragado en el Canal del Dique, específicamente para el Sector de Pasacaballos (Bolívar), se tiene la información recopilada y analizada por CORMAGDALENA como estructurador del Proyecto con base en plano batimétrico con el canal Conceptual de Referencia 2020, para la intervención de dragado en el sector de Pasacaballos. La misma obedece a una estimación del Volumen. Por tanto, los trabajos por ejecutar deberán ser analizados y verificados de conformidad con las batimetrías de pre dragado y los mismos se llevarán a cabo de manera que no se sobrepase el presupuesto previsto para la Convocatoria en el sector a Intervenir. Así se presentan a continuación los volúmenes a dragar:

- Intervención de adecuación: El volumen estimado a utilizar en la adecuación del Canal Conceptual de Referencia 2020 en el sector Pasacaballos es de **34,161.48 m³**.
- Intervención de mantenimiento: Para el mantenimiento del canal, se ejecutarán **21,535.52m³**



No obstante, la anterior estimación de los volúmenes estos deberán ser verificados de conformidad con las batimetrías de pre dragado que adelante el CONTRATISTA y los mismos se llevarán a cabo de manera que no se sobrepase el presupuesto de la Convocatoria y podrán realizarse traslados de volumen de la Intervención de Mantenimiento a la Intervención de adecuación o viceversa dependiendo de las necesidades que se evidencien en el canal conceptual de referencia 2020 (Canal del Dique). Dicha redistribución de las cantidades deberá contar con la No objeción por parte del Interventor y la aprobación por parte de FINDETER y CORMAGDALENA, durante la ejecución del Proyecto.

3.1. MATERIAL PARA DRAGAR

El tipo de material del lecho del Canal del Dique en todo su recorrido consiste básicamente en mezclas de arcillas, limos y arenas finas en proporciones variables. La naturaleza del material mencionado no excluye la posibilidad de aparición de elementos extraños tales como cables, troncos, hierros, cadenas, trozos de bloques de Concreto, neumáticos, entre otros, que puedan aparecer durante las operaciones de dragado, los cuales deberán ser extraídos por el CONTRATISTA sin formular reclamaciones.

El Proponente podrá realizar previo a la ejecución de los dragados, los estudios que considere apropiados a efectos de precisar su conocimiento de las características de los suelos a extraer, verificando las características de los materiales dispuestos en las zonas de botadero utilizadas en los dragados de mantenimiento realizados anteriormente en el Canal del Dique, sin que ello sea considerado como un costo adicional al proyecto cualquier trabajo ejecutado sin aprobación y orden de la INTERVENTORÍA y de FINDETER, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA y por lo tanto no se considerará para efectos de pago. El CONTRATISTA, no podrá alegar desconocimiento en ese sentido, para formular reclamaciones posteriores.

3.1.1. CARACTERISTICAS DE LA ZONA A INTERVENIR

Condiciones de Navegación en la Desembocadura del Canal en la Bahía de Cartagena (K114+000 – K117+200 aprox.)

El tramo del Canal del Dique entre Pasacaballos (K114+000) y la bahía de Cartagena (K117+200 aprox.), es crítico para la navegación, puesto que por las condiciones en la desembocadura se presenta por naturaleza sedimentación. La sección de diseño del canal navegable en este tramo presenta las siguientes características:

- Sección: Trapezoidal
- Ancho: 90.0 m
- Taludes: 2H:1V
- Profundidad: 8 pies

3.2. ASPECTOS PARA DEFINIR LAS PROFUNDIDADES A GARANTIZAR

Para definir las profundidades a garantizar, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

3.2.1. RED DE NIVELACIÓN DEL CANAL DEL DIQUE LEH-LF (UNIVERSIDAD DEL NORTE)

Los puntos de referencia del proyecto y puntos de referencia de los levantamientos establecidos en el sitio de trabajo se indican en el

El CONTRATISTA verificará con el INTERVENTOR las coordenadas y niveles de los puntos de referencia y los sitios de pruebas indicados, tales como estaciones de control y reparará o reinstalará en sitios aprobados por el INTERVENTOR y FINDETER, cualquier punto de control que se dañe o se desplace.

El CONTRATISTA suministrará también los puntos de control adicionales que él considere necesarios o deseables para demarcar las obras. Los puntos de control adicionales serán construidos con aprobación del INTERVENTOR y FINDETER, las cuales subsecuentemente tendrán sus elevaciones y/o coordenadas.

Los cálculos del CONTRATISTA para la demarcación de cualquier punto de referencia realizado para los levantamientos, serán puestos a la consideración del INTERVENTOR y FINDETER para verificación y aprobación.

Se cuenta con una red materializada entre Calamar (K00) y la bahía de Cartagena (K116+750), sobre base de concreto de 20x20x60 cm con placa de bronce con leyenda CORMAGDALENA. Laboratorio de Las Flores, con puntos cada 5 km próximos a las vallas de abscisado del Canal y las vallas con el nombre de las poblaciones (Santa Lucía, San Cristóbal, Arenal, bocatoma Mahates, puente Gambote, Leticia, Recreo, ferry Barú). Las coordenadas medidas, corresponden a mediciones con GPS manual con error de alrededor de 3 m, y es una información de ayuda para ubicarlas en campo.

A esta misma red están referenciadas las estaciones limnimétricas de IDEAM en Calamar, K7-INCORA, Gambote, Santa Helena II y K107.

Tabla 2. Red de Nivelación del Canal del Dique – LEHLF

Placa	Localización	Margen	Cota MSNM
KM 5	Baliza KM-5	Izquierda	7,472
N° 1	Baliza Santa Lucia	Derecha	6,985
KM 10	Baliza KM-10	Derecha	7,158
KM 15	Baliza KM 15	Izquierda	6,382
KM 20	Baliza KM 20	Derecha	6,368



Placa	Localización	Margen	Cota MSNM
N° 2	Baliza San Cristóbal	Izquierda	5,945
KM 25	Baliza KM 25	Izquierda	5,611
KM 30	Baliza KM 30	Derecha	5,221
N° 3	Baliza Acueducto Sopla Viento	Derecha	5,366
KM 35	Baliza KM-35	Izquierda	5,022
KM 40	Baliza KM-40	Derecha	4,683
KM 45	Baliza KM 45	Izquierda	4,516
KM 50	Baliza KM 50	Derecha	4,677
N° 4	Baliza Bocatoma de Mahates	Izquierda	4,129
KM 55	Baliza KM 55	Izquierda	3,083
KM 60	Baliza KM 60	Derecha	3,845
KM 65	Baliza KM 65	Izquierda	3,501
N° 5	Baliza Gambote	Derecha	3,22
KM 70	Baliza KM 70	Derecha	3,041
KM 75	Baliza KM 75	Izquierda	2,875
KM 80	Baliza KM 80	Derecha	2,163
N° 6	Lado Izquierdo Iglesia Pueblo Correa	Izquierda	2,255
KM 85	Baliza KM 85	Izquierda	1,931
KM 90	Baliza KM 90	Derecha	1,627
KM 95	Baliza KM 95	Izquierda	1,545
KM 100	Baliza KM 100	Derecha	0,92
N° 7	Baliza Población Leticia	Izquierda	1,304
N° 8	Baliza Población El Recreo	Izquierda	1,654
KM 105	Baliza KM 105	Izquierda	0,677
KM 110	Baliza KM 110	Derecha	0,538*
N° 9	Poste Eléctrico Ferry Barú	Derecha	0,425*
KM 115	Frente Antigua Mira Punta Icaco	Izquierda	0,376*

3.2.2. NIVEL DE REFERENCIA PARA LOS DRAGADOS

El nivel de referencia para los dragados estará relacionado a los registros continuos de nivel del Canal del Dique en las estaciones del IDEAM en Calamar, K7-INCORA, Gambote, Santa Helena II y K107, las cuales cuenta con su respectiva Curva de Duración de Niveles. De ellas se adopta como nivel de referencia en cada estación, el 95% de los niveles excedidos del registro histórico disponible (Nivel de Reducción), en cada una de las estaciones. La Tabla 3, presenta los niveles de reducción y las cotas de dragado en cada una de las estaciones.



Estación	Abscisa (K)*	Medio Diario (MSNM)	Máximo (MSNM)	Mínimo (MSNM)	Nivel De Reducción (MSNM)	Cota De Dragado (MSNM)
Calamar	0+000	5.16	8.43	0.93	2.20	-0.20
Incora K7	6+500	4.80	7.78	1.32	2.16	-0.24
Gambote	66+450	2.58	3.95	0.43	1.15	-1.25
Santa Helena 2	84+560	1.30	2.41	0.01	0.25	-2.15
K107	107+000	0.34	0.66	0.01	0.05	-2.35

Tabla 3. Nivel de reducción y cota de dragado

*K00 del Abscisado en Calamar

4. DRAGA Y EQUIPOS FLOTANTES

La draga hidráulica dedicada a sus labores en horas de la noche, indicarán su posición con una luz blanca en cada una de las esquinas, además de las luces normales de posición. Adicionalmente llevarán a una altura no menor de 5.0 m., sobre la caseta o puente de mando y control, dos luces rojas colocadas en línea vertical. En caso de llevar amarrados al costado botes o planchones, éstos llevarán también en cada esquina una luz blanca a una altura no menor de 2.0 m sobre la cubierta.

En las horas del día la draga en operación llevará en el mástil de proa dos banderas de color negro y rojo, respectivamente.

Cuando la draga hidráulica se encuentre atracada o amarrada a una orilla llevará las señales y luces mencionadas a excepción de las banderas y de las dos luces rojas.

Los planchones, grúas o unidades similares dedicadas a la colocación de tubería y ancladas en el sitio de trabajo, llevarán por la noche tres luces rojas colocadas verticalmente en un mástil a una altura no menor de 5.0 m., sobre la cubierta.

En caso de que estos mismos equipos se encuentren atracados o amarrados a la orilla, llevarán en las horas de la noche una luz blanca en cada uno de los extremos del casco opuesto a la orilla, y en este caso no deberán prender las luces rojas.

5. LÍMITES DEL CANAL NAVEGABLE

En el sector donde se estén efectuando los trabajos de dragado, los límites del canal navegable serán claramente definidos, así: del lado de la zona de trabajo se colocarán boyas y banderas rojas de día y luces rojas por la noche; en la orilla opuesta se colocarán banderas verdes de día y luces verdes por la noche.



Cuando el paso del canal navegable sea interrumpido temporalmente se colocarán dos luces superpuestas, roja arriba y verde abajo mientras dure la prohibición del paso. Al autorizar nuevamente el paso quedará encendida únicamente la luz verde.

El CONTRATISTA deberá implementar tal como está establecido en el programa de señalización aprobado las señales luminosas reglamentarias sobre las dragas utilizadas, así como en las tuberías de descarga de la draga, que se encuentren flotando en la zona del canal y en la zona de la bahía de Cartagena, de tal forma que se indique la longitud y la dirección de las líneas de tubería y el extremo de las tuberías de descarga, todas las noches, entre las horas del atardecer y amanecer, de tal manera que sean visibles para los pescadores artesanales que utilizan estas rutas de pesca, así como para cualquier embarcación que transite por esta zona.

Esto, en concordancia con la disposición de la Dirección General Marítima DIMAR, como autoridad Marítima, según el Decreto Ley 2324 de 1984 “Por el cual se reorganiza la Dirección General Marítima y Portuaria” donde se establece que la jurisdicción sobre el Canal del Dique en el artículo 2 numeral 10 establece “En el trayecto que une sus desembocaduras en la Bahía de Cartagena hasta la desembocadura en la Bahía de Barbacoas”

El CONTRATISTA deberá presentar informes mensuales de señalización con evidencias objetivas de su establecimiento y mantenimiento.

6. COMUNICACIONES (RADIO VHF)

Se debe cumplir con el protocolo de la Dirección General Marítima con respecto a las comunicaciones, que especialmente exige que los equipos que vayan a transitar por la bahía de Cartagena y/o Mar Abierto deben mantener escucha permanente por el canal 14 y canal 16.

7. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL Y REPUTACIONAL

De manera transversal a la revisión y/o validación de la información y diseños existentes del proyecto, es necesario el CONTRATISTA DE OBRA desarrolle e implemente un Plan de Gestión Social y Reputacional, de acuerdo con los lineamientos establecidos por Findeter para tal fin, los cuales se encuentran anexos al presente documento.

El propósito de esta gestión se encamina hacia el fortalecimiento y/o construcción de tejido social a través de estrategias informativas y de creación participativa; de manera que se promueva la apropiación y sostenibilidad del proyecto por parte de la comunidad, así como las acciones que potencien los beneficios y se minimicen los impactos.

Para lograr lo anterior, el CONTRATISTA DE OBRA debe desarrollar los siguientes componentes con sus respectivos productos:

1. Componente Lectura Territorial.
2. Componente Comunicación, Divulgación, Acompañamiento Social.
3. Componente Capacidad de Mano de Obra en la Zona.
4. Componente Seguimiento y Evaluación



De manera transversal a la ejecución del mantenimiento del canal el Contratista debe desarrollar e implementar un Plan de Gestión Social, Manejo Ambiental y Reputacional, de acuerdo con los lineamientos anexos al presente documento.

El propósito de esta gestión se encamina hacia la construcción de tejido social a través de estrategias informativas y de creación participativa; de manera que se promueva la apropiación y sostenibilidad del proyecto por parte de la comunidad, así como las acciones que potencien los beneficios y se minimicen los impactos.

Para lograr lo anterior, el lineamiento contempla los siguientes componentes de gestión social:

1. Lectura territorial
2. Comunicación, divulgación y acompañamiento social
3. Seguimiento y social

Así como los siguientes componentes de manejo ambiental: (El componente ambiental va en el Plan de Gestión Ambiental)

- 4.1. Contextualización ambiental
- 5.2. Físico
- 6.3. Biótico
- 7.4. Seguimiento y evaluación

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El contratista deberá preparar el plan de dragado y demás documentos necesarios para la aprobación de la autoridad competente con el fin de llevar a cabo las actividades contempladas en el objeto contractual.

El contratista debe gestionar y obtener a sus costas los permisos y/o autorizaciones que se requieran para el dragado entre otros en materia ambiental.

Se deberá tener en cuenta lo establecido en la Ley 99 de 1993, 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 y demás normatividad concordante.

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 en la Administración del Contrato.

Es responsabilidad del contratista el cumplimiento del componente ambiental y de mantener indemne a Findeter, La CONTRATANTE y CORMAGDALENA de cualquier requerimiento por impactos ambientales derivados del proyecto bajo su responsabilidad contractual.

9. EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO Y CONDICIONES DE DRAGADO:

Uno de los aspectos más importantes para la ejecución exitosa del proyecto es efectuar adecuadamente la elección del equipo de dragado más eficiente para realizar las tareas. Por lo anterior, se tienen en cuenta los siguientes aspectos para la selección del equipo mínimo requerido:

Características de los suelos: Las características de los suelos a dragar son el aspecto que más influencia tiene en la elección del equipo. En Pasacaballos corresponden a materiales muy finos que se floculan al contacto con el agua salada y posteriormente se da su decantación.

Profundidad de dragado: Las profundidades máximas a dragar, mínimas y las existentes en el trayecto a realizar entre el sitio de dragado y el sitio de descarga determinan condiciones límites para los equipos de dragado. En Pasacaballos la cota de dragado es -3.0 msnm.

Lugar y método de disposición final. Debe considerarse la distancia entre el lugar de dragado y el lugar de disposición que puede ser determinante para elegir algún tipo de equipo. El Sitio de disposición final en Pasacaballos está ubicado a 11.1 km mar afuera contados a partir de la boya de mar (6 Millas Náuticas).

Nivel de producción requerido: Los diferentes sectores del Canal del Dique requieren niveles de producción que solo pueden ser obtenidos mediante determinado tipo de draga.

Aspectos Logísticos: Dentro de estos aspectos se encuentran la forma en que se va a realizar el transporte del material dragado hasta el sitio de descarga, los aspectos relacionados con la interacción entre los equipos de dragado y el tráfico de embarcaciones.

Condiciones ambientales: Es necesario considerar en el sector de Pasacaballos la presencia de oleajes, vientos y corrientes teniendo en cuenta que se desemboca en la Bahía de Cartagena; el último kilómetro está dentro de la Bahía de Cartagena razón por la cual está sometido a un régimen marítimo – fluvial.

Sin perjuicio de lo anterior, El CONTRATISTA, deberá asumir la total y completa responsabilidad por la suficiencia de los equipos de dragado y los demás equipos de apoyo, 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 previstas.

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.

El proponente deberá ofrecer como mínimo el siguiente conjunto de equipos de dragado, el cual es exigido para ejecutar la totalidad de las actividades previstas dentro del plazo de ejecución del proyecto. **Ver Tabla No.7.**



Sector	Equipo	Cantidad	Capacidad o rendimiento de los Equipos
Bajo canal del Dique - Pasacaballos	Draga de succión en marcha o Draga de corte y succión con mínimo (2) barcazas para la disposición final del material dragado.	1	<p>Para la draga de succión en marcha se requiere un volumen en tolva mayor o igual a 600 m³, la cual debe garantizar un rendimiento diario mínimo de 1200 m³.</p> <p>Para la draga hidráulica de corte y succión se requiere un rendimiento diario de 1200 m³.</p> <p>Cada barcaza deberá tener una capacidad en tolva mayor o igual a 600 m³.</p>



{fiduprevisora}

Nota: La jornada general de trabajo deberá ser de dos (2) turnos (diurno y nocturno), de doce (12) horas cada uno, respetando las dos (2) horas de tráfico establecidas por la autoridad competente en cada una de las jornadas, para un total de cuatro (4) horas de permiso de tráfico fluvial.

En el sector de Pasacaballos por efectos de la intrusión salina se presenta procesos de sedimentación con la presencia de gran cantidad de materiales finos desde limos hasta materiales coloidales, con profundidades de 1.5 m.

El CONTRATISTA deberá garantizar la disponibilidad continua al frente de las obras y el correcto funcionamiento del equipo como de su rendimiento ofrecido para el cumplimiento del programa de trabajo presentado y aprobado en el Plan de Dragado como también de los sectores prioritarios detectados por el INTERVENTOR en los monitoreos realizados.

El PROPONENTE con la presentación de la oferta deberá acreditar la propiedad del equipo mínimo requerido. Cuando el equipo ofrecido no sea de su propiedad, el proponente con la presentación de su oferta declara su intención de poner a disposición del Proyecto los equipos necesarios a cualquier título para la ejecución de los trabajos objeto de este proceso de selección, en caso de que resulte favorecido con la adjudicación del contrato.

El Plan de Dragado deberá ser modificado cuando se requiera: por terminación de un frente de trabajo, por la ejecución de un nuevo frente de trabajo en un sector prioritario o por requerimiento de la INTERVENTORÍA y/o FINDETER. Deberá presentarse la modificación de cada uno de los capítulos del contenido inicial del Plan de dragado.

Los riesgos, la movilización y permanencia del equipo y personal en los sitios de trabajo durante el tiempo en que se ejecute el contrato objeto de este proceso de selección serán de responsabilidad exclusiva del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA, a más tardar a los tres (3) días calendario siguientes a la suscripción del acta de inicio, deberá contar con el equipo mínimo requerido en los sitios a dragar identificados por la INTERVENTORÍA y ésta confirmará la operatividad de dichos equipos mediante el protocolo de prueba de operatividad. Los equipos deben cumplir con las especificaciones técnicas y ambientales requeridas para iniciar inmediatamente los trabajos de dragado previa programación aprobada por la INTERVENTORÍA. El incumplimiento de esta obligación dará lugar a que LA CONTRATANTE haga efectiva la Garantía de Cumplimiento.

El CONTRATISTA está obligado a suministrar y poner al servicio de la obra, todo el equipo en operación, que se requiera para la debida ejecución de esta y a mantenerlo en excelentes condiciones de funcionamiento, so pena de incurrir en causal de incumplimiento del contrato y, en consecuencia, hacerse acreedor a las sanciones contractuales a que haya lugar.

Para que sea reconocida la presencia de cualquier equipo en el sitio de la obra, este debe estar en perfectas condiciones de operación y realizando labores inherentes al proyecto debidamente aprobadas por el INTERVENTOR y FINDETER, de otra manera, se asumirá que el CONTRATISTA no cuenta con el equipo, lo que dará a las sanciones del caso.



El CONTRATISTA, deberá asumir la total y completa responsabilidad por las condiciones de operación y mantenimiento de los equipos de dragado y los equipos de apoyo que suministre, así como los daños que se ocasionen por su operación y de los equipos que suministre en la ejecución del contrato.

En caso de que cualquiera de los equipos presente algún tipo de daño durante la ejecución de las actividades, el CONTRATISTA estará obligado a reparar o reemplazar los equipos que no presenten condiciones operativas aptas para la ejecución de los trabajos, condición que no puede superar más de DIEZ (10) DÍAS calendario, so pena de iniciar el debido proceso por incumplimiento del contrato.

Los equipos suministrados por el CONTRATISTA deberán contar con el personal y tripulación necesario para la operación de estos, igualmente deberá prever los costos de desplazamiento, manutención, dotación, hospedaje de la tripulación y demás personal necesario para el normal funcionamiento de los equipos suministrados. En todo caso el CONTRATISTA es el responsable de asumir los riesgos, el transporte y permanencia de los equipos y personal en el sitio o sitios de trabajo definidos durante el tiempo de ejecución del contrato.

En relación con los equipos de dragado, la capacidad de bombeo de la draga se obtendrá de las curvas de producción elaborado por el fabricante de la draga o certificada por casa clasificadora, teniendo en cuenta los siguientes parámetros: el dragado de arenas medias, una longitud de bombeo de 1.200 metros y altura terminal de 3 metros.

El Decreto No. 3222 de 2011, en su Artículo 1° señala; *“Adiciónese el párrafo segundo, al artículo 38 del Decreto 1423 del 30 de junio de 1989, el cual quedará así: “PARÁGRAFO SEGUNDO: El servicio y/o actividad de dragado se excluye de la restricción establecida en el presente artículo, el cual podrá ser prestado por nave de cualquier bandera durante el tiempo que sea necesario. No obstante, se deberá contar con los demás permisos y autorizaciones establecidas en el ordenamiento jurídico vigente”.* Para los equipos de dragado requeridos, el CONTRATISTA, deberá indicar, dentro del Plan de Dragado y posterior a la firma del acta de inicio, la siguiente información:

- Nombre, matrícula, bandera.
- Calados máximo y mínimo en condiciones de operación.
- Dimensiones: las principales de los equipos.
- Potencias: instaladas en las bombas de dragado y la propulsión.
- Curvas características de las bombas
- Características de automatización (si aplica)
- Consumo de combustible por hora y tipo de combustible.
- Sistema de control de los tanques que indique en tiempo real y permanentemente el consumo de combustible.
- Deberá presentar historial de máquinas y el plan de mantenimiento.
- Las producciones horarias y mensuales previstas para el tipo de material de cada sector en que actuará.
- Catálogos y especificaciones técnicas correspondientes a todos los equipos ofrecidos
- Documentación en regla para la navegación el Rio Magdalena, debidamente certificado por la DIMAR, para los equipos que así lo requieran.

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



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 menor de tres (3) meses contados a partir de la suscripción del contrato.

9.1. SUFICIENCIA DE LOS EQUIPOS

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 y los rendimientos ofrecidos de acuerdo con las especificaciones y dentro de los plazos previstos, para cada una de las actividades y etapas previstas.

En caso de que cualquiera de dichos medios resultare insuficiente y afín de cumplimiento 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.

Se aclara, que independientemente de la cantidad y capacidad del equipo mínimo exigido, el proponente adjudicatario está obligado a cumplir con el objeto y plazos establecidos en el contrato. La insuficiencia de equipos no dará lugar a reclamación por este concepto.

10. PLAN DE DRAGADO

De acuerdo con los volúmenes definitivos según las batimetrías realizadas por el Contratista 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 FINDETER y CORMAGDALENA, 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 del 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 a través del Supervisor del Contrato de FINDETER. En cualquier caso, el plan de dragado deberá contar con la No objeción del Interventor y deberá ser socializado ante CORMAGDALENA y FINDETER.

Nota: La información aportada o presentada por dichas compañías navieras o CORMAGDALENA durante la ejecución del Contrato servirá de insumo al Contratista, cualquier interpretación realizada por el mismo no obliga a la Contratante o a FINDETER 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 para la identificación de puntos críticos 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 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. Definición y conformación de la sección operativa del canal navegable.
- viii. Descarga en el sitio de disposición final de sedimentos dragados (botadero).
- ix. En función del sitio de dragado y botaderos adoptados, determinar el rendimiento de cada equipo de dragado y por cada frente de trabajo.
- x. Características de los equipos para mediciones batimétricas de monitoreo.
- xi. Plan de Señalización.
- xii. Plan de Tráfico.
- xiii. Plan de Manejo Ambiental.
- xiv. Plan de Gestión Social.
- xv. Plan de Mantenimiento de los Equipos.

Nota 1: La sección operativa del canal navegable viabilizada por CORMAGDALENA Y FINDETER en el Plan de Dragado, podrá modificarse por parte del Contratista y/o Interventor de acuerdo con las autorizaciones que para ello den CORMAGDALENA Y FINDETER , que incluyen el ajuste del ancho, profundidad y longitud. La confirmación se dará mediante comunicación formal del Supervisor delegado por parte de FINDETER y la Instrucción u orden de inicio del trabajo a través del Interventor.

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. El Interventor deberá presentar en los comités de navegación semanales el análisis del cumplimiento de las metas previstas y la verificación de la efectividad y utilización de los canales que se ejecuten. Deberá igualmente hacer el reporte sobre las novedades presentadas sobre el canal de navegación ejecutado, como también las dificultades que se presenten en la construcción de este.



Nota 4: 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.

11. MEDICIONES BATIMÉTRICAS

Una vez se finalicen los levantamientos batimétricos, el CONTRATISTA deberá entregar copia de la información RAW (datos brutos) en medio digital al INTERVENTOR y CORMAGDALENA para su verificación. Esta información estará igualmente disponible durante la ejecución del contrato para revisión, consulta o verificación por parte de FINDETER. El CONTRATISTA deberá modelar en el software hidrográfico u otros que sean necesarios las condiciones de sedimentación del río en el sector o tramos estudiados, luego elaborará un plan de dragado el cual deberá incluir las recomendaciones o sugerencias de los navieros o CORMAGDALENA y posteriormente presentarlo para aprobación por parte de la INTERVENTORÍA. El plan de dragado deberá socializarse ante el Supervisor delegado por FINDETER y CORMAGDALENA. Sí es del caso ante la Autoridad Marítima, si así se requiere.

Respecto a los equipos batimétricos del CONTRATISTA, estos se utilizarán para control, estimación de volúmenes de dragado y calidad del trabajo realizado. Estas actividades deberán ser previas, durante y después de las actividades de dragado y dichos equipos deberán estar acordes con lo requerido por la Organización Hidrográfica Internacional.

Nota 1: Para el presente proyecto se han estimado los volúmenes de dragado por ejecutar en los puntos malos o críticos, según las cantidades que figuran en el presupuesto de la convocatoria. Estas cantidades podrán variar con la situación real encontrada en el momento de ejecución de las actividades de dragado. Por lo tanto, no se podrá superar el presupuesto estimado del proyecto. En cuanto a los dragados, estos se realizarán en los sitios definidos conjuntamente entre el Contratista, la Interventoría, Findeter y Cormagdalena dentro del plazo contractual. Cualquier situación distinta deberá surtir el procedimiento establecido para modificaciones contractuales.

Nota 2: CORMAGDALENA podrá previamente al inicio de las batimetrías a realizar por el Contratista, suministrar como insumo, batimetrías que son de su propiedad, con el fin de que el Contratista las tenga como referencia para la definición e identificación de las necesidades que actualmente dificultan la navegabilidad. No obstante, las batimetrías realizadas por el Contratista son las que definirán los puntos críticos que requieren ser objeto de adecuación o mantenimiento para efectos de pago.

11.1. EXACTITUD DE LOS LEVANTAMIENTOS BATIMÉTRICOS

La exactitud de los levantamientos hidrográficos no debe ser menor de 1.5 m. en el plano horizontal y 0.1 m. en el plano vertical.



11.2. CALIBRACIÓN DE LA ECOSONDA

Se chequeará y calibrará el equipo de ecosonda diariamente, por medio de una barra o plato puesto a una distancia conocida bajo la superficie del agua. Igualmente, se debe calibrar con equipo especializado, la velocidad del sonido a través de la lámina de agua, para realizar los respectivos ajustes de la ecosonda. El INTERVENTOR podrá también ordenar o pedir chequear la calibración del equipo siempre y cuando lo considere necesario. El CONTRATISTA cooperará con todo esto y suministrará toda la mano de obra y equipos que razonablemente sean requeridos.

11.3. CALIBRACIÓN DEL SISTEMA GLOBAL DE POSICIONAMIENTO (GPS)

Al inicio de cada levantamiento hidrográfico, se deberá verificar periódicamente el GPS con una exactitud de 1.5 m. Para conseguir esto, el CONTRATISTA establecerá puntos fijos de los cuales se conocen las coordenadas, de tal modo que se pueda verificar la relación con el punto de calibración. El INTERVENTOR podrá también ordenar o pedir chequear la calibración del equipo siempre y cuando lo considere necesario. El CONTRATISTA cooperará con todo esto y suministrará toda la mano de obra y equipos que razonablemente sean requeridos.

11.4. REGISTRO DE CAMPO

Se tendrán disponibles en el sitio de trabajo, para la referencia del INTERVENTOR, durante toda la duración del contrato todos los registros de campo, cálculos, planos, registros originales en papel y medio digital, impresiones etc. de todas las actividades de los levantamientos.

11.5. MEDICIONES DE NIVEL DE AGUA

El CONTRATISTA para la programación, ejecución de los trabajos de dragado y levantamientos batimétricos, debe llevar los registros diarios de nivel de agua en las estaciones limnográficas del IDEAM.

Nota: Para el presente Proyecto se han estimado los volúmenes de dragado por ejecutar en los puntos malos o críticos, según las cantidades que figuran en el presupuesto de la convocatoria. Estas cantidades podrán variar con la situación real encontrada en el momento de ejecución de las actividades de dragado. Por lo tanto, no se podrá superar el presupuesto estimado del Proyecto. En cuanto a los dragados, estos se realizarán en los sitios definidos conjuntamente entre Contratista, Interventoría, Findeter, Cormagdalena y dentro del plazo contractual. Cualquier situación distinta deberá surtir el procedimiento establecido para modificaciones contractuales.

Nota: CORMAGDALENA podrá previamente al inicio de las batimetrías a realizar por el Contratista, suministrar como insumo, batimetrías que son de su propiedad, con el fin de que el Contratista las tenga como referencia para la definición e identificación de las necesidades y los puntos críticos que actualmente dificultan la navegabilidad. No obstante, las batimetrías realizadas por el Contratista son las que definirán los puntos críticos y los sectores que requieren ser objeto de mantenimiento para efectos de pago.

Para el presente proyecto se han estimado los volúmenes de dragado por ejecutar en los puntos malos o críticos, según las cantidades que figuran en el presupuesto de la convocatoria. Estas cantidades podrán variar o redistribuirse con la situación real encontrada en el momento de ejecución de las actividades de dragado, teniendo en cuenta que no se podrá superar el volumen máximo a dragar estimado del Proyecto. En cuanto a los dragados, estos se realizarán en los sitios más críticos donde la necesidad del servicio lo requiera, dentro del plazo estipulado para ello.

11.6. EQUIPO DE MEDICIÓN Y REGISTRO REQUERIDO.

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

ECOSONDA *:	Ecosonda multihaz para aguas someras y sonar de barrido para operación en embarcaciones pequeñas, compacta y cabeza doble de transducers. Con frecuencia de trabajos entre 125 y 500 KHZ.
SENSOR DE MOVIMIENTO	MRU (Compensador de movimiento por cabeceo, balanceo y rolido).
MEDIDOR DE VELOCIDAD	El medidor de velocidad del sonido en el agua.
GPS:	GPS de alta precisión conectado a la red GPS y glonnas
LAPTOP:	Procesador core i7 de 8 GB de memoria RAM, tarjeta gráfica de 1 GB
LANCHA:	Lancha fuera de borda para batimetría con dos (2) motores fuera de borda de 200HP, accesorios náuticos y licencias, matrícula, demás permisos para operación marítima.
SOFTWARE PARA LEVANTAMIENTO BATIMETRICO:	Para la recolección de los datos de batimetría y posterior procesamiento, se utilizará software hidrográfico el cual deberá estar acreditada su licencia.

* La ecosonda debe cumplir con los manuales de la OHI (Organización Hidrográfica Internacional) y lo contemplado en el estándar SP-44.

12. OTRAS ACTIVIDADES A CARGO DEL CONTRATISTA

12.1. UBICACIÓN Y POSICIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE DRAGADO

La ubicación de los equipos de dragado deberá realizarse mediante modernos sistemas de radio localización, los que deberán ser aprobados por la INTERVENTORÍA. La instalación, funcionamiento, mantenimiento y demás gastos de operación serán a cargo del CONTRATISTA.



12.2. REPLANTEO TOPOGRÁFICO DE CONTROL PARA EL DRAGADO DE MANTENIMIENTO

El CONTRATISTA será responsable del correcto replanteo y mantenimiento de los puntos de control topográfico localizados en las orillas del Canal del Dique, correspondientes a la Red de Nivelación del LEH-LF de CORMAGDALENA, para garantizar en posición, dimensión y alineamiento, el dragado del Canal en cada uno de tramos o sitios críticos que lo requieran para garantizar la profundidad de 8 pies, así como también de la provisión de todos los instrumentos y elementos para el control de las obras.

Si en cualquier momento durante la ejecución de los trabajos se presentara o detectará algún error en las posiciones, dimensiones o en la alineación de los canales, el CONTRATISTA, a requerimiento de la INTERVENTORÍA, deberá a sus propias expensas, subsanar dicho error a satisfacción de la misma.

El control de cualquier trazado o alineamiento realizado por la INTERVENTORÍA no eximirá en ningún modo al CONTRATISTA de su responsabilidad en la realización correcta de las tareas correspondientes, dado que debe verificar previo a la ejecución de los trabajos

El CONTRATISTA deberá completar, preservar y proteger todos los puntos de referencia y demás medios empleados para el trazado de las obras.

13. ARRIOSTRAMIENTO Y SOPORTE DE LA TUBERÍA

En donde el INTERVENTOR estime que sea necesario se debe instalar arriostramientos a la tubería para evitar que ésta se desplace por el movimiento que se pueda generar por el bombeo del material. Se deberán instalar los apoyos necesarios que podrán ser caballetes de madera o metal, para establecer una altura de vertido del orden de 1.5 m. Lo anterior, aplica dependiendo de la modalidad de selección del Equipo de dragado ofertado por el Contratista.

14. SEÑALIZACIÓN

Se debe advertir la presencia de la tubería a través de su señalización en toda su longitud. En el punto donde la tubería toque la orilla, deberán ponerse señales luminosas en la noche, igualmente cada 100 m de tubería y haber una valla de advertencia de "PELIGRO PROHIBIDO EL PASO DE PERSONAL NO AUTORIZADO" de color amarillo y letras negras. La piscina debe estar demarcada con postes de 1.5 m de alto a partir del nivel del suelo y estar demarcada con dos (2) hiladas de cinta amarilla, esto con el fin de impedir el paso de personal no autorizado. En las horas de la noche, el CONTRATISTA deberá contar con iluminación permanente, con el fin de poder supervisar cualquier señal de peligro de ruptura de dique y/o filtración de agua a las zonas aledañas.



15. CONSULTA PREVIA EN EL SECTOR DE PASACABALLOS

El 26 de junio de 2019, previa convocatoria de la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, se llevó a cabo la etapa de Análisis e Identificación de Impactos y Formulación de Medidas de Manejo, Formulación de Acuerdos y Protocolización. Así las cosas, el dragado de mantenimiento a realizar en el sector de Pasacaballos se puede ejecutar sin novedad. Los siguientes dragados igualmente se llevarán a cabo conforme la Sentencia STC568-2017 de la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia bajo el número de radicación No. 13001-22-21-000-2016-00125-00, interpuesta por AGROPEZ, ASOPINPA, COOPESCA y coadyuvada por el CONSEJO COMUNITARIO DE LA COMUNIDAD NEGRA DE PASACABALLOS, al Tribunal Superior del Distrito Judicial de Cartagena, en el marco del proyecto denominado “DRAGADO PARA EL MANTENIMIENTO DEL CANAL DEL DIQUE” con código interno PROY- 01455, de la Corporación Regional del Rio Grande de Magdalena –CORMAGDALENA

16. INFORMES TÉCNICOS, COMITÉS, REUNIONES O MESAS DE TRABAJO

Durante el desarrollo del contrato, el Contratista participara en los siguientes comités:

16.1. Comités

Para el proyecto se prevén los siguientes tipos de comités:

- i. Comités de Obra
- ii. Comités de seguimiento
- iii. Comités de Navegación

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. 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.

Comités de Navegación:

Como ha sido implementado tradicionalmente, se realizan comités de navegación, con los diferentes involucrados en la actividad fluvial en el Río Magdalena, como la Federación Colombiana de Navieros – FEDENAVI, ECOPETROL, Compañías Navieras, entre otros. En virtud de esta situación el CONTRATISTA, junto con el INTERVENTOR, asistirán a los comités de Navegación, en los cuales se informará de las necesidades y requerimientos de las empresas navieras, conforme a ello deberá programar las actividades que ejecutará previa aprobación de la interventoría

16.2. 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.

16.3. 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.

16.3.1. 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 Pasacaballos y la bahía de Cartagena

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.
- Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás 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.

16.3.2. 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 BITÁCORA 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 BITÁCORA deberá ser devuelto a FINDETER al terminar el Proyecto y hará parte de la Liquidación del Contrato de Obra.

16.14. 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.

17. 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.

18. RÉGIMEN MARÍTIMO Y FLUVIAL

El CONTRATISTA se ajustará a las ordenanzas locales y reglamentarias de las autoridades competentes que controlan el régimen marítimo y fluvial de las embarcaciones en el país, debiendo obedecer las órdenes y directivas referentes a ella, disponiendo que la ejecución de los trabajos de dragado se lleve a cabo de modo tal que no interfiera, obstruya ni haga peligrar el uso de la vía navegable. Igualmente debe dar cumplimiento a lo contemplado en el Libro quinto en romanos del código de comercio colombiano.



19. 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.

SERVICIOS Y PROVIDENCIAS

El CONTRATISTA deberá tomar las providencias necesarias para el suministro de agua potable, alimentos, etc. para el equipo de dragado. Todos los servicios serán a expensas del CONTRATISTA.

TRANSPORTE 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, personal de la INTERVENTORÍA, ENTES DE CONTROL u otras autoridades que realicen seguimiento al Proyecto.

APOYO A LA INTERVENTORÍA

El CONTRATISTA deberá prever la disponibilidad de un camarote en los casos que sea necesario, a los inspectores de la INTERVENTORÍA. Deberá suministrar a los inspectores el servicio de comidas, etc. y toda la asistencia necesaria a fin del cumplimiento de la misión.

CAMPAMENTO Y OFICINA DEL CONTRATISTA

Campamento, costos de oficinas, equipamiento, servicios públicos, gas, luz, telecomunicaciones, serán por cuenta del CONTRATISTA.

20. CONDICIONES ESPECIALES DE OPERACIÓN

El objetivo del contrato es garantizar mediante el dragado de mantenimiento, la navegación sin restricciones de embarcaciones por el Canal del Dique, con una profundidad de 8 pies.

El CONTRATISTA deberá prever la posibilidad de presentarse condiciones especiales que deberá tener en cuenta para la operación de sus equipos con el fin de garantizar el cumplimiento del objeto contractual en el plazo previsto:



21. CONDICIONES CLIMÁTICAS

Velocidad del viento

Las velocidades del viento con dirección NE, son normalmente altas durante los meses de diciembre a abril de cada año. Si las velocidades del viento en la bahía de Cartagena son superiores a 65 km/hora (35 nudos), se restringen las operaciones en el puerto, especialmente en el sector de Pasacaballos. Esta información debe ser comprobada con los registros del anemógrafo localizado en la estación CIOH y aeropuerto "Rafael Núñez" y deberá ser certificado por la Capitanía del Puerto de Cartagena.

Oleajes

Correspondiente con los meses de alta velocidad del viento, se presentan oleajes dentro de la bahía de Cartagena de hasta 0.70 m. Cuando esta condición se supera, se restringen las operaciones fluviales en la bahía de Cartagena. La Capitanía del Puerto de Cartagena deberá certificar esta condición.

Huracanes

Durante los meses de julio a noviembre de cada año, se presenta la época de huracanes en el mar Caribe. Al cruce de un huracán, que genere restricciones a la actividad portuaria, deberá ser certificada por la Capitanía del Puerto de Cartagena.

22. 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, esta 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.

23. VALLA INFORMATIVA

La valla se construirá e instalará, según diseño, especificaciones de material, letreros y características definidas por FINDETER, la cual se colocará en torrecillas metálicas ancladas al terreno mediante bloques de concreto de resistencia 3000 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

24. SITIO DE DISPOSICIÓN (BOTADERO)

Antes de iniciar el dragado el CONTRATISTA debe obtener con la Dirección General Marítima - DIMAR (Capitanía de Puerto de Cartagena), Inspección Fluvial de Cartagena y con la autoridad ambiental con jurisdicción en la zona; todos los permisos y/o autorizaciones a lugar para el uso del sitio de disposición final. A manera de referencia se ilustra el sitio de disposición final utilizado en los años 2014-2017.

El sitio de disposición final de los sedimentos dragados entre el K114+ 000 al K117 +200, será únicamente el localizado a 11.1 km mar afuera contados a partir de la boya de mar (6 Millas Náuticas), el cual es el utilizado en los análisis de precios unitarios del dragado en este sector

Tabla 1. Coordenadas de la zona de botadero sector Pasacaballos

Punto	Latitud	Longitud
B1	10° 18' 52.13" N	75° 41' 50.52" O
B2	10° 18' 19.65" N	75° 41' 53.03" O
B3	10° 18' 20.89" N	75° 42' 09.50" O
B4	10° 18' 53.34" N	75° 42' 06.98" O

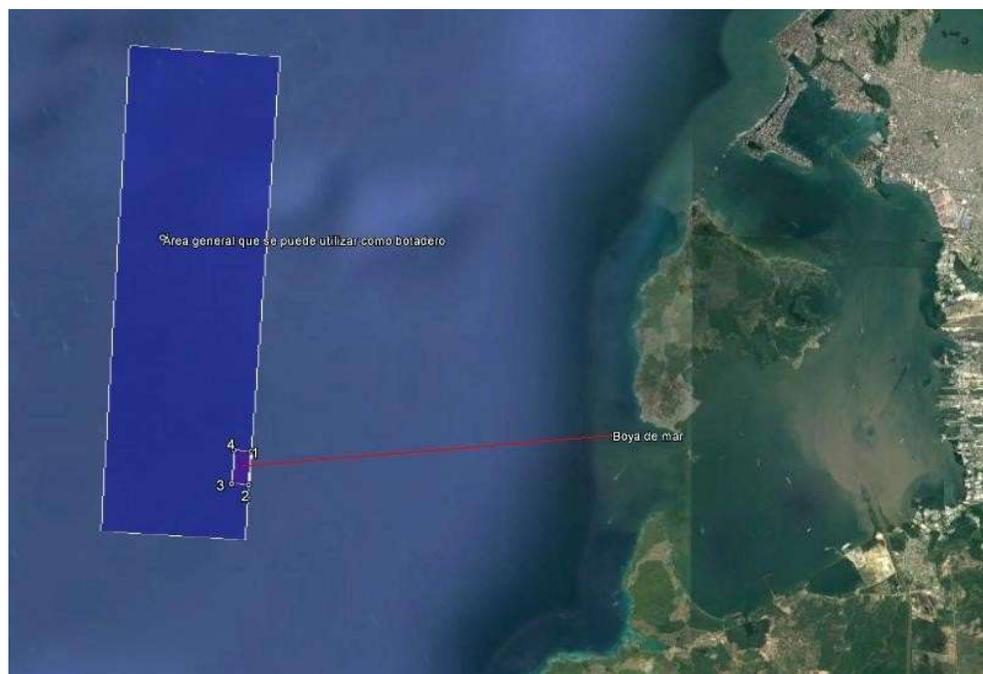


Imagen 6. Localización del área general que se puede utilizar como botadero para sector pasacaballos



El CONTRATISTA debe realizar las gestiones ante la autoridad ambiental competente para la consecución de los permisos a que hubiera lugar para la disposición del material dragado y lo establecido en el presente estudio previo.

25. PERSONAL MÍNIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS

El personal mínimo y las dedicaciones mínimas serán los indicados en los Estudios Previos.

Nota: Los estudios previos y el anexo técnico se consideran documentos complementarios.