



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**MANTENIMIENTO DEL CANAL NAVEGABLE MEDIANTE DRAGADO
HIDRÁULICO Y MECÁNICO EN EL RÍO MAGDALENA EN EL SECTOR
COMPRENDIDO ENTRE BARRANCABERMEJA (SANTANDER) Y PINILLOS
(BOLÍVAR)**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se presenta en el presente documento las Especificaciones Técnicas para el Proyecto de Mantenimiento del canal navegable mediante dragado hidráulico y mecánico para garantizar la navegación continua y confiable del Río Magdalena en el sector comprendido entre Barrancabermeja (Santander) y Pinillos (Bolívar).

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.

1. DRAGADO HIDRÁULICO DE MANTENIMIENTO

El ítem de 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 las zonas de vertimiento dentro del mismo cauce, por fuera del canal sobre playones, canales secundarios y otras zonas por fuera del canal de navegación, o en sitios de disposición final en tierra, garantizando que el material no se regrese al sitio del cual fue retirado, de acuerdo a 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.

La composición aproximada de los sedimentos que se deberán dragar corresponde en general a arenas gruesas a finas y limos arenosos; excepcionalmente se podrán encontrar algunos depósitos de gravas. 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 conchas, raíces, troncos, tocones, basuras y otros obstáculos menores sumergidos por los cuales no habrá pago separado. En el caso de encontrar estructuras, naufragios u obstáculos que se puedan considerar como mayores, se seguirá el proceso indicado más adelante.

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.

Tanto el replanteo como 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; 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.

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 del canal o brazo navegable, todo a entera satisfacción de la interventoría. Estos gastos correrán por cuenta del Contratista.

La interventoría podrá ordenar sobre-excavaciones tanto en profundidad y anchura, las cuales se pagarán al precio del dragado hidráulico según lo estipulado en esta especificación.

El Contratista deberá remover durante la construcción los derrumbes que se presentaren en las secciones del canal navegable lo cual no será objeto de pago si estos se presentan antes de terminar el corte asignado, o si son producto de mala operación de sus equipos o por negligencia, salvo que el mismo tenga una longitud mayor a 500 m, en este caso y si se presenta sedimentación en el canal, el contratista deberá removerla y se pagará al mismo precio del dragado hidráulico.

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. Cuando al dragar a las profundidades y anchuras especificadas se pusiera en peligro cualquier estructura, la interventoría podrá reducir la excavación en su proximidad.

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 el Contratista suspenderá el dragado hasta corregir las fallas.

El equipo de dragado deberá disponer de todas las certificaciones de revisiones técnico mecánicas que garanticen el adecuado funcionamiento y operación durante la ejecución del dragado

DISPOSICIÓN DE MATERIAL

Para el presente proyecto el material dragado será transportado por bombeo a lo largo de las tuberías que se dispondrán como apoyo al equipo de dragado y será posteriormente depositado en el cauce del río sobre playones, canales secundarios y otras zonas por fuera del canal de navegación, o en tierra, garantizando que el material dragado no retorne al sitio de 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. Cualquiera que sea el sitio que se defina para el vertimiento del material dragado, será previamente aprobado por CORMAGDALENA o según disposiciones ambientales del orden nacional vigentes.

COLOCACIÓN DEL MATERIAL EN LAS ZONAS DE DEPÓSITO.

Antes de comenzar las actividades de dragado y una vez suscrita el acta de inicio el Contratista someterá para 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 del trabajo

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. El Contratista removerá por su cuenta el material que haya depositado en otros lugares por descuido o por cualquier otra causa imputable a él. También removerá por su cuenta los sedimentos que se hayan escapado de las zonas confinadas y depositado en lugares que obstruyan la navegación o afecten al medio ambiente.

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 a nivel de la cota de fondo.

Tolerancia vertical: Hasta 0.10 metros por encima o por debajo de la cota de fondo señalada por la Interventoría en cada sitio. En todo caso el objetivo es permitir el paso de los convoyes fluviales, de manera que esta tolerancia no serpa aceptable si no se puede dar paso a las embarcaciones.

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.

Toda excavación que hiciere el Contratista por fuera de la sección de canal a dragar o de las tolerancias permitidas o que se encuentren por fuera del plan de dragado aprobado, 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.

1.1. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE DRAGADO

Descripción

Consiste en las operaciones que requiera hacer el Contratista para movilizar y transportar el conjunto de equipos, insumos y suministros hasta los diferentes sectores donde se ha establecido la necesidad de realizar trabajos de dragado, así como el retiro o desmovilización de los mismos después de terminado el trabajo. Esta actividad también comprende la movilización del conjunto de equipos desde el frente de trabajo asignado inicialmente hasta otro frente de trabajo que requiere actividades de mantenimiento, según lo ordenado por la Interventoría, así como la movilización del equipo dentro del frente de trabajo asignado. La movilización

contemplada en esta especificación también aplica para los equipos de remoción mecánica y de apoyo para el equipo de dragado de CORMAGDALENA.

Para el presente proyecto se establece la movilización y desmovilización según lo indicado anteriormente hasta de DOS (2) DRAGAS con su correspondiente equipo de apoyo y los equipos de remoción mecánica requeridos para la ejecución de la actividad de dragado de mantenimiento.

Las diferentes movilizaciones que se requieren ejecutar del conjunto de equipos de dragado será ordenada y oficiada al Contratista por parte del Interventor o el Supervisor del Contrato de Findeter, según con los requerimientos de necesidad de mantenimiento en los sectores que se especifiquen una vez se realicen las batimetrías iniciales.

Una vez dada la orden de movilización, el Contratista debe contar con una organización logística tal que le permita cumplir con el plazo estipulado para tener los equipos en los frentes inicialmente priorizados y demás requeridos para el cumplimiento del Objeto del Contrato. El Contratista debe prever y anticiparse a las autorizaciones a otorgar por parte de la Inspección Fluvial y a las diferentes pruebas requeridas por la Interventoría o dicha autoridad fluvial a cada uno de los equipos, con el propósito de cumplir con los tiempos establecidos para el inicio del trabajo, una vez dada la orden de movilización.

El Contratista deberá sufragar todos los costos referentes al valor de los transportes, los seguros, combustibles, los derechos de aduana, permisos, licencias y todos los demás costos que puedan causarse para colocar sus equipos e instalaciones en el frente o frentes de trabajo asignado y así mismo todos los costos necesarios para la iniciación de las labores materia del presente contrato

El contratista debe garantizar la disponibilidad continua al frente de las obras y el correcto funcionamiento del conjunto de equipos requeridos en este numeral y del equipo adicional que considere que es necesario para la ejecución de los trabajos, como también de sus rendimientos ofrecidos para el cumplimiento del programa de trabajo presentado y aprobado en el 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.

Una vez se suscriban las actas de inicio del Contrato de Obra y de Interventoría y de acuerdo con la programación aprobada, el contratista deberá realizar la movilización inicial de los equipos y disponerlos en los plazos establecidos en el sitio o sitios ordenados por el Interventor.

Para los equipos de remoción mecánica y de apoyo al equipo de CORMAGDALENA El contratista, en un plazo no mayor a una hora, debe iniciar la movilización hacia el sitio de ubicación del frente de trabajo, una vez la interventoría mediante oficio, le imparta la correspondiente orden. Para lo anterior deberá contar permanentemente con todos los insumos, personal y logística necesarios que le permitan cumplir con los tiempos estipulados. La interventoría verificará el cumplimiento de esta norma y en caso de demoras injustificadas se abstendrá de reconocer el día de trabajo de equipo y personal

Medida y Pago

La actividad de movilización y desmovilización no tendrá unidad de medida y pago de manera independiente. Los costos de movilización y desmovilización inicial, al final y entre sectores a dragar se pagarán al Contratista dentro del precio por M3 de dragado hidráulico, así como del precio por DÍA de los equipos de remoción mecánica y de apoyo para la draga de CORMAGDALENA que resultaren 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.

1.2. BATIMETRÍAS

Para el desarrollo de las actividades de dragado el contratista efectuará en conjunto con la Interventoría para su verificación, las batimetrías de pre-dragado, de seguimiento (durante la ejecución del Proyecto) y de pos-dragado, las que permitirán establecer el volumen efectivamente dragado para efectos de control y realizar el respectivo pago previa aprobación de la interventoría.

El contratista deberá contar con una comisión batimétrica por cada draga suministrada, para realizar el control de las actividades ejecutadas y deberá realizar levantamientos batimétricos en los sectores críticos del Río Magdalena, según lo indicado por la interventoría u oficialmente por CORMAGDALENA a través del Supervisor del Contrato de Findeter, de acuerdo con lo siguiente:

Los levantamientos batimétricos de control o seguimiento del canal navegable, serán programadas semanalmente por el interventor según se requiera y en todos los casos se debe garantizar la ejecución de por lo menos 5 levantamientos semanales por cada comisión, los levantamientos realizados de cada comisión abarcarán en promedio una longitud de 5 Km, efectuados en todo el ancho del canal navegable, sin embargo a solicitud del Interventor el contratista deberá si se requiere efectuar batimetrías exploratorias en otros brazos no navegables en todo el ancho del brazo para identificar la dinámica de los mismos.

Adicionalmente se deberá cumplir con lo siguiente:

- El levantamiento batimétrico debe realizarse con ecosonda MONOHAZ.
- La separación entre líneas para la medición debe ser de la siguiente manera, Sectores críticos con profundidades entre 4 a 7 pies (1.2 a 2.1 metros): 25 a 40 m., Sectores con profundidades mayores e igual a 8 pies (2.4 metros): 40 a 60 m.
- En el levantamiento batimétrico debe utilizar Datum WGS84, proyección UTM (Universal Transversa de Mercator), en sistema de coordenadas planas Magna-Sirgas Zona Central.
- Las mediciones deben ser entregadas en formato TXT con extensión XYZ.
- 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.

Con el resultado de las batimetrías se deberán realizar los análisis técnicos correspondientes para hacer la priorización de las actividades de dragado donde se tengan en cuenta criterios de operación del canal.

La medición para efecto de pago se hará por parte de la Interventoría con base en los volúmenes calculados de los levantamientos batimétricos de pre y post dragado; levantamientos que se harán con ecosonda monohaz.

El levantamiento topo batimétrico de pre dragado y los análisis definitivos de los mismos se realizará como máximo CUATRO (4) DÍAS calendario después de suscrita el acta de inicio.

1.2.1. MEDICIÓN DE VOLUMEN Y RECEPCIÓN DE OBRA

Las secciones transversales serán levantadas por el Contratista en conjunto con la Interventoría para su respectiva verificación, mediante un ecosonda digital registradora. 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.

El espaciamiento entre secciones transversales de medición no será superior a 40 metros. 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 o 300 metros de avance de la draga.

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 pos dragado, 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 30 metros en ambos extremos, a la longitud abarcada por los sondeos transversales. Si en estos últimos apareciere material sin dragar entre secciones transversales, el Contratista lo removerá antes de la recepción de la obra respectiva.

Para propósitos de recibo de Obra, El Contratista deberá tener en cuenta que no se podrán recibir secciones parciales, sino completamente dragadas en anchura y profundidad y que garanticen la navegación y operatividad del canal conformado. Adicionalmente cuando las secciones de pos-dragado no cumplan los criterios de aceptación dentro de las tolerancias especificadas, se le retendrá al Contratista la totalidad del volumen dragado entre las secciones no aceptadas. Siempre que se cumplan las condiciones anteriores, el Interventor podrá hacer recibos parciales de obra por sectores.

Los volúmenes se determinarán por el método de áreas promedias de secciones consecutivas o por el método del prismaoide, según lo defina la interventoría. La unidad de medida será el metro cúbico de material sólido (no de la mezcla de agua y 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 prismaoide:

Fórmula 1. Calculo 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 1 y 2.

Las mediciones y su aprobación deben realizar diariamente.

La medición de los metros cúbicos dragados se realizará separando los volúmenes dragados por cada draga, identificando cada sector objeto de mantenimiento. Es de aclarar que los volúmenes dragados y efectuados por el equipo de CORMAGDALENA no serán relacionadas como cantidades ejecutadas por el Contratista ni serán aprobadas por el Interventor para efectos de control y pago.

El Contratista no tendrá ninguna responsabilidad en la operación del equipo de dragado que dispondrá CORMAGDALENA, el Contratista solamente se responsabilizará por los equipos de apoyo suministrados para que dicha draga pueda efectuar las actividades de dragado previstas. Por tanto, cualquier requerimiento que se haga al equipo de apoyo suministrado por el Contratista por parte de CORMAGDALENA y que esté relacionado con el desplazamiento y la operación de su draga, deberá hacerse a través del Interventor por medio del Supervisor del Contrato de Findeter, de manera oficial, teniendo en cuenta las condiciones contractuales pactadas con el Contratista en el Contrato y/o en los Términos de Referencia.

Medida y Pago

Las actividades de batimetrías pre, de seguimiento y pos dragado no tendrá unidad de medida y pago de manera independiente. Los costos de las batimetrías para los diferentes sectores que así las requieran se pagarán al Contratista dentro del precio por M3 de dragado 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.

1.3. 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 en conjunto con la interventoría para su verificación, a todo 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.

1.3.1. MEDICIONES DEL NIVEL DE AGUA

Previo al inicio de las actividades de dragado El Contratista deberá instalar y mantener como mínimo una mira o limnómetro en un sitio o sitios 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. La mira debe estar cerca del frente de dragado. En caso de que esta especificación se omita la Interventoría podrá suspender las actividades de dragado, hasta que la mira se instale convenientemente.

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 de la mira o limnómetro, según lo establecido en esta sección.

Medida y Pago

Las actividades de replanteo y localización no tendrán unidad de medida y pago de manera independiente. 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 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.

1.4. SEÑALIZACIÓN

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 necesaria para asegurar que las dragas, las embarcaciones de apoyo y las tuberías de descarga puedan ser ubicadas por los usuarios evitando así la ocurrencia de accidentes, la señalización se realizará de conformidad con lo estipulado en las normas del Ministerio de Transporte y el Código Nacional de Navegación y Actividades Portuarias Fluviales Ley 1242 de 2008, la Resolución No. 00666 del 13 de abril de 1999 y el Manual Único de Señalización Fluvial reglamentado mediante resolución 3767 de 2013.

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, para observación e inspección detallada de todos los trabajos.

Adicionalmente en caso de que se realizare trabajo nocturno, con la respectiva aprobación de la Interventoría, 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 (Ver Especificación Técnica Valla Informativa).

Medida y Pago

Las actividades de señalización no tendrán unidad de medida y pago de manera independiente. 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.

1.4.1. VALLA INFORMATIVA DEL PROYECTO

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.

Medida y Pago

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.

1.5. REGULACIÓN DEL TRÁFICO FLUVIAL

El Contratista presentará para la aprobación de la Interventoría y someterá a la aprobación de las autoridades competentes, un programa para regular 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 de Findeter y las autoridades competentes.

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.

1.6. LOGÍSTICA Y TRANSPORTE DE PERSONAL

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.
- 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 de la contratante, de Findeter, personal de la Interventoría y de CORMAGDALENA.

Medida y Pago

Las actividades previstas para la ejecución de los dragados serán pagadas al Contratista por M3 de dragado resultante de la oferta económica. Por consiguiente los trabajos de dragado deben cubrir todas las actividades relacionadas con los costos de movilización y desmovilización de los equipos de dragado y de apoyo para el normal desarrollo de las actividades, costos de tripulación; los costos de control batimétrico y sus equipos accesorios; combustibles, instalación de tuberías de polietileno y los respectivos equipos de termofusión, señalización preventiva del canal navegable; dragado y transporte del material hasta las zonas de disposición final; estudios de suelos que se puedan requerir; costos de mantenimiento de equipos; las pólizas de seguros que lo protejan de eventuales contingencias durante el traslado, todos los demás costos directos y riesgos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

2. DRAGADO CON EQUIPO DE REMOCIÓN MECÁNICA

Corresponde a la ejecución de los trabajos necesarios para:

- Remover barras de sedimento en el Río Magdalena, dentro del canal navegable o en canales utilizados por los ferry's.
- Retirar troncos u objetos que obstaculicen el canal navegable
- Desencallar remolcadores o botes que se movilen por el Río Magdalena
- Realizar mantenimiento a los canales de inducción de las bocatomas de acueductos ubicados sobre el Río Magdalena
- Construcción de diques provisionales o cerramiento de boquetes, que interfieren la navegación

El contratista deberá disponer en obra de una retroexcavadora hidráulica sobre orugas con un balde de mínimo 0.80 M3, la cual deberá ubicar sobre adaptado con puntales, las cuales serán remolcadas por un remolcador de mínimo 200 HP.

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

El retiro mecánico de las barras de sedimento se ejecutará de acuerdo con los sitios y secciones indicadas por el interventor dentro del sector del canal navegable del río Magdalena localizado entre los Municipios de Barrancabermeja y Pinillos. El alcance de los trabajos para cada caso será el indicado por la Interventoría, dependiendo del tipo de emergencia que se esté presentando.

El sitio de ubicación de los equipos y el alcance de las obras a realizar corresponderá a lo ordenado por la interventoría de conformidad con lo establecido por las batimetrías de pre dragado realizadas en conjunto con el Contratista, o podrá guiarse de igual forma de los trabajos de monitoreo previamente realizados por el Sistema de Navegación Satelital (SNS), de los informes que respecto al estado del canal navegable presenten las empresas navieras, y/o del pronóstico de niveles de CORMAGDALENA - IDEAM.

El proponente tendrá que tener en cuenta todos los accesorios (Guayas, manilas, etc.), así como el personal e insumos necesarios para garantizar la estabilidad del bote de tal manera que permita la correcta operación del equipo a utilizar para la remoción del material.

Las actividades de movilización y desmovilización de los equipos se regirán por lo establecido en el capítulo de MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE DRAGADO de estas Especificaciones Técnicas.

Medida y Pago

La medida del presente ítem serán los días trabajados del equipo. Se contempla como día trabajado aquel que cumpla con los siguientes requisitos:

Que la totalidad de los equipos se encuentren ubicados en el sitio exacto donde se vaya a efectuar el trabajo.

Que como mínimo se labore ocho (8) horas al día en la remoción de barras, contadas como horas máquina de trabajo efectivo del equipo ofrecido para el retiro mecánico de las barras.

Si se laboran mínimo ocho (8) horas efectivas en el día se reconocerá el valor de un día contemplado en el ítem correspondiente.

Si se laboran menos de ocho (8) horas efectivas en el día, se reconocerá el valor proporcional del ítem de dragado con equipos de remoción mecánica. No se realizarán pagos por tiempos de espera, stand by o cualquier actividad improductiva de los equipos de dragado con remoción mecánica.

Si se labora menos de 1 hora efectiva en el día, no habrá ningún reconocimiento de pago al contratista por concepto del ítem de dragado con equipos de remoción mecánica.

En caso de que la interventoría lo solicite, el contratista está en la obligación de programar trabajos adicionales a las horas especificadas (8 horas) para el día de labor del dragado con equipos de remoción mecánica o con los equipos de apoyo para la draga de CORMAGDALENA, los cuales se le reconocerán proporcional al día de trabajo por cada hora adicional que se trabaje después de las 8 horas diarias contempladas para este ítem. Los trabajos de dragado con equipo de remoción mecánica solamente se realizarán en horario diurno.

No se reconocerán dragados que no fueran debidamente autorizados de manera oficial por el Interventor.

Obstáculos Mayores

En caso de que se encuentren restos de estructuras, antiguos pilotes, naufragios, o relictos de embarcaciones hundidas u obstáculos similares, el Contratista determinará su localización exacta en abscisa y profundidad, evaluará la magnitud del obstáculo y la dificultad de su rescate, y someterá para estudio del Interventor un plan de remoción del elemento encontrado.

El Interventor podrá aceptar el plan, podrá sugerir modificaciones, o podrá decidir que no se llevará a cabo. Cualquiera que fuere el resultado, la elaboración de dicho plan no conllevará ningún costo para el contrato.